

Biacore™ 4000

Bedienungsanleitung

Übersetzt aus dem Englischen



Inhaltsverzeichnis

1	Einführung	4
1.1	Zu diesem Handbuch	5
1.2	Wichtige Informationen für Benutzer	6
1.3	Behördliche Vorschriften	8
1.4	Zugehörige Unterlagen	11
2	Sicherheitsanweisungen	12
2.1	Sicherheitsvorkehrungen	13
2.2	Schilder	18
2.3	Vorgehensweise in Notfällen	20
2.4	Informationen zum Recycling	22
3	Systembeschreibung	23
3.1	Biacore 4000-Gerät	24
3.2	Anzeigen, Schalter und Anschlüsse	30
3.3	Pipettiersystem	32
3.4	Temperaturregelung	36
3.5	Steuerung und Bewertung	37
4	Installation	39
4.1	Anforderungen an den Standort	40
4.2	Anforderungen an den Computer	42
4.3	Transport	43
4.4	Auspacken	45
4.5	Zusammenbau	46
4.6	Verbindungen	47
5	Betrieb	48
5.1	Starten des Systems	49
5.2	Vorbereiten des Systems auf einen Lauf	50
5.3	Grundlegende Bedienungsverfahren	53
5.4	Probenhandhabung	57
5.5	Starten des Programmlaufs	63
5.6	Beenden des Laufs	64
5.7	Herunterfahren des Systems	65
6	Wartung	68
6.1	Allgemeines	69
6.2	Zusammenfassende Wartungsinformationen	71
6.3	Vorbereitungs-Tools des Detektors	73
6.4	Vorbereitungs-Tools für das Durchflusssystem	74
6.5	Werkzeuge für die Wartung	75
6.6	Service-Tools	76
6.7	Test-Tools	77

6.8	Austausch der Netzsicherungen	78
6.9	Lagerung	79
7	Fehlerbehebung	80
7.1	Probleme mit dem System	81
7.2	Assay-Probleme	84
8	Informationen zu Verweisen	86
8.1	Spezifikationen	87
8.2	Chemischer Widerstand	91
8.3	Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular	92
8.4	Bestellinformationen	94
	Index	95

1 Einführung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält wichtige Informationen für den Benutzer sowie Hinweise zur Sicherheit, zu behördlichen Vorgaben, zum Verwendungszweck des Biacore 4000 Systems sowie Informationen über zusätzliche Unterlagen.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
1.1 Zu diesem Handbuch	5
1.2 Wichtige Informationen für Benutzer	6
1.3 Behördliche Vorschriften	8
1.4 Zugehörige Unterlagen	11

1.1 Zu diesem Handbuch

Zweck dieses Handbuchs

Die *Bedienungsanleitung* enthält die Anweisungen, die für den sicheren Umgang mit dem Produkt erforderlich sind.

Typographische Konventionen

Software-Elemente werden im Text durch ***kursive Fettschrift*** gekennzeichnet. Menüebenen werden durch einen Doppelpunkt getrennt, sodass ***File:Open*** sich auf den Befehl ***Open*** im Menü ***File*** bezieht.

Hardware-Elemente werden im Text durch **fettgedruckte** Schrift gekennzeichnet (z. B. **Power**).

1.2 Wichtige Informationen für Benutzer

Vor der Anwendung lesen



Alle Benutzer müssen die vollständige *Bedienungsanleitung* lesen, bevor das Produkt aufgebaut, verwendet oder gewartet wird.

Die *Bedienungsanleitung* muss beim Betrieb des Produkts stets griffbereit sein.

Das Produkt nur wie in der Benutzerdokumentation beschrieben bedienen. Andernfalls können Sie Gefahren ausgesetzt sein, die möglicherweise zu Verletzungen und Geräteschäden führen.

Verwendungsbereiche von Biacore 4000

Biacore 4000 ist ein System zur markierungsfreien Echtzeitanalyse von molekularen Interaktionen in der Laborforschung. Biacore 4000 ist nur für Forschungszwecke vorgesehen und sollte nicht zu Diagnosezwecken in klinischen oder In-vitro-Verfahren verwendet werden.

Voraussetzungen

Für den sicheren und zweckmäßigen Gebrauch des Biacore 4000 müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Das System sollte gemäß den Anweisungen im Kapitel *Installation* in dieser *Bedienungsanleitung* installiert werden. Die Installation wird von einem GE-Vertreter durchgeführt.
 - Sie müssen ein allgemeines Verständnis über den Gebrauch eines PCs mit Microsoft® Windows® in der mit dem Produkt gelieferten Version haben.
 - Sie sollten mit der Verwendung allgemeiner Laborgeräte und dem Umgang mit biologischen Stoffen vertraut sein.
-

Sicherheitshinweise

Diese Benutzerdokumentation enthält Sicherheitshinweise (WARNUNG, VORSICHT und HINWEIS) zur sicheren Verwendung des Produkts. Siehe nachfolgende Definitionen.



ACHTUNG

ACHTUNG Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu schweren oder lebensbedrohlichen Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.



VORSICHT

VORSICHT Weist auf eine gefährliche Situation hin, die zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen kann, falls sie nicht vermieden wird. Es darf erst dann fortgefahren werden, wenn alle angegebenen Bedingungen erfüllt und verstanden wurden.



HINWEIS

HINWEIS weist auf Anweisungen hin, die befolgt werden müssen, um Schäden am Produkt oder anderen Geräten zu vermeiden.

Anmerkungen und Tipps

Anmerkung: Eine Anmerkung weist auf Informationen hin, die für eine störungsfreie und optimale Verwendung des Produkts wichtig sind.

Tipp: Ein Tipp enthält nützliche Informationen, die Ihre Verfahren verbessern oder optimieren können.

1.3 Behördliche Vorschriften

Herstellerinformationen

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der erforderlichen Herstellerinformationen. For further information, see the EU Declaration of Conformity (DoC) document.

Anforderung	Inhalt
Name und Anschrift des Herstellers	GE Healthcare Bio-Sciences AB, Björkgatan 30, SE 751 84 Uppsala, Sweden

Konformität mit EU-Richtlinien

Dieses Produkt entspricht den in der Tabelle aufgeführten europäischen Richtlinien, indem es die entsprechenden harmonisierten Normen erfüllt.

Richtlinie	Titel
2006/42/EC	Maschinenrichtlinie
2004/108/EC	Richtlinie zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV)
2006/95/EC	Niederspannungsrichtlinie

Internationale Normen

Norm	Beschreibung	Hinweise
EN/IEC 61010-1, UL 61010-1, CAN/CSA-C22.2 Nr. 61010-1	Sicherheitsanforderungen für elektrische Mess-, Steuer- und Laborgeräte	Die EN-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2006/95/EG überein.
EN 61326-1	Anforderungen hinsichtlich EMV-Emissionen und Störfestigkeit für Mess-, Steuer- und Laborgeräte	Die EN-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2004/108/EG überein.

Norm	Beschreibung	Hinweise
EN-ISO 12100	Sicherheit von Maschinen - Allgemeine Gestaltungsleitsätze Risikobeurteilung und Risikominderung	Die EN-Norm stimmt mit der EU-Richtlinie 2006/42/EG überein.

Einhaltung von FCC-Bestimmungen

Dieses Gerät entspricht Teil 15 der FCC-Bestimmungen. Voraussetzung für den Betrieb sind folgende zwei Bedingungen: (1) Dieses Gerät darf keine schädlichen Störungen verursachen und (2) dieses Gerät muss störfest gegenüber externen Störquellen sein, einschließlich Störstrahlungen, die einen ungewünschten Betrieb verursachen können.

Anmerkung: *Der Benutzer wird eindringlich darauf hingewiesen, dass jegliche nicht ausdrücklich von GE genehmigten Änderungen zum Verlust der Nutzungsberechtigung für dieses Gerät führen können.*

Dieses Gerät wurde erfolgreich auf die Einhaltung der Grenzwerte eines Digitalgeräts der Klasse A gemäß Teil 15 der FCC-Bestimmungen getestet. Diese Grenzwerte dienen zur Gewährleistung eines angemessenen Schutzes vor schädlichen Störungen bei Betrieb des Geräts in einer gewerblichen Umgebung. Dieses Gerät erzeugt und verwendet Hochfrequenzenergie und kann diese abstrahlen. Es kann, wenn es nicht gemäß der Bedienungsanleitung installiert wird, schädliche Störungen im Funkverkehr erzeugen. Der Betrieb dieses Geräts in einem Wohngebiet verursacht vermutlich Störungen, die der Benutzer auf eigene Kosten korrigieren muss.

CE-Kennzeichnung



Die CE-Kennzeichnung und die entsprechende EU-Konformitätserklärung sind für das Gerät gültig, wenn:

- als eigenständiges Gerät verwendet wird oder
- an andere Produkte angeschlossen ist, die in der Benutzerdokumentation empfohlen oder beschrieben sind und
- im selben Zustand verwendet wird, in dem es von GE ausgeliefert wurde, mit Ausnahme der in der Benutzerdokumentation beschriebenen Modifikationen.

Einhaltung der Vorschriften der angeschlossenen Geräte

Alle Geräte, die an das Biacore 4000 angeschlossen werden, müssen die Sicherheitsanforderungen von EN 61010-1/IEC61010-1 oder relevante harmonisierte Normen erfüllen. Innerhalb der EU müssen angeschlossene Geräte das CE-Kennzeichen aufweisen.

Erforderliche Zusatzausrüstung

Für den Betrieb von Biacore 4000 ist ein PC mit Biacore 4000-Software erforderlich. Der PC und ein Drucker sind im Lieferumfang des Systems enthalten. Computer, die zusammen mit dem Gerät verwendet werden, müssen die Norm IEC/EN/UL60950-1 erfüllen und gemäß den Herstelleranweisungen installiert werden.

Umweltkonformität

Anforderung	Titel
2011/65/EU	Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)
2012/19/EU	Richtlinie über die Abfallentsorgung von Elektro- und Elektronikaltgeräten (WEEE)
EG-Verordnung Nr. No 1907/2006	Registrierung, Bewertung, Zulassung und Beschränkung chemischer Stoffe (REACH)
ACPEIP	Verwaltung zur Kontrolle von durch Elektronikgeräten verursachte Umweltverschmutzungen, chinesische Richtlinie zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe (RoHS-Richtlinie)

1.4 Zugehörige Unterlagen

Biacore 4000 wird umfassend in den Handbüchern Biacore 4000 Instrument, Software und Methodology beschrieben. Diese Ressourcen sind nur in englischer Sprache verfügbar.

Separate Unterlagen für den externen Thermostat sind im Lieferumfang des Systems enthalten.

2 Sicherheitsanweisungen

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die Sicherheitsvorkehrungen, Sicherheitsschilder, Notfallverfahren und Entsorgungsinformationen für das Biacore 4000.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
2.1 Sicherheitsvorkehrungen	13
2.2 Schilder	18
2.3 Vorgehensweise in Notfällen	20
2.4 Informationen zum Recycling	22

2.1 Sicherheitsvorkehrungen

Einführung

Das Biacore 4000 wird mit Netzstrom versorgt und arbeitet mit Flüssigkeiten, die gefährlich sein können. Vor Installation, Bedienung oder Wartung des Systems müssen Sie die in der Benutzerdokumentation beschriebenen Gefahren kennen. Die gegebenen Anweisungen befolgen, um Verletzungen und Geräteschäden zu vermeiden.

Allgemeine Vorsichtsmaßnahmen



ACHTUNG

Biacore 4000 darf nur von entsprechend geschultem Personal bedient werden. Vor Bedienung des Geräts dieses Handbuch lesen.



ACHTUNG

Nicht die Rück- und Seitenverkleidung des Geräts blockieren. Der Netzschalter muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel muss stets schnell abgezogen werden können.



ACHTUNG

Ausschließlich Netzkabel verwenden, die von GE geliefert oder genehmigt wurden.



ACHTUNG

Computer, die zusammen mit dem Gerät verwendet werden, müssen die Norm IEC/EN/UL60950-1 erfüllen und gemäß den Herstelleranweisungen installiert werden.



ACHTUNG

Vor Entsorgung das Gerät dekontaminieren, um sicherzustellen, dass gefährliche Ablagerungen entfernt sind.

2 Sicherheitsanweisungen

2.1 Sicherheitsvorkehrungen



ACHTUNG

Versehentlicher Bruch von Puffer- oder Wasserflaschen können ein Überlaufen des Flaschenrosts und den Eintritt von Flüssigkeit in das Gerätegehäuse verursachen. In einem solchen Fall trennen Sie das Gerät vom Netz, und wenden Sie sich an Ihren lokalen Kundendienst.



VORSICHT

Ablaufschläuche und Behälter müssen gesichert und versiegelt sein, um versehentliches Verschütten zu vermeiden.



VORSICHT

Sicherstellen, dass der Ablaufbehälter groß genug ist, damit er nicht überläuft, selbst wenn das Gerät unbeaufsichtigt ist.

Verwendung von brennbaren Flüssigkeiten



ACHTUNG

Flüssigkeiten, die als brennbar gekennzeichnet sind, dürfen nicht als Laufpuffer verwendet werden. Puffer oder Reagenzien, die brennbare Substanzen enthalten, müssen in ordnungsgemäß verschlossenen Röhrchen in das Probengestell gestellt werden.



ACHTUNG

Bei Verwendung von brennbaren oder giftigen Substanzen muss eine Abzugshaube oder ein ähnliches Ventilationssystem vorhanden sein.



ACHTUNG

Biacore 4000 ist nicht zur Verwendung in Bereichen mit Explosions- oder Brandgefahr vorgesehen.

Personenschutz



ACHTUNG

Biacore 4000 enthält Spannungen bis zu 240 V Wechselstrom. Vor Austausch von Sicherungen das Netzkabel abziehen.



ACHTUNG

Stets angemessene Schutzausrüstung während des Betriebs und der Wartung des Biacore 4000-Systems tragen.

In der Nähe des Geräts immer eine Schutzbrille tragen.



ACHTUNG

Außer auf dem Flaschenrost keine Flaschen oder andere Flüssigkeitsbehälter auf dem Gerät platzieren. Außer beim Beseitigen oder Ersetzen von Flaschen den Sicherheitsbügel jederzeit in der oberen Position halten.



ACHTUNG

Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, wenn sich der Sicherheitsbügel auf dem Flaschenrost in der unteren Position befindet. Flaschen könnten vom Rost fallen und zerbrechen.



ACHTUNG

Vorsehentlicher Bruch von Glasflaschen kann scharfe Fragmente und Splitter hinterlassen, die Schnitte und Abrasionen verursachen können.

2 Sicherheitsanweisungen

2.1 Sicherheitsvorkehrungen



ACHTUNG

Flüssigkeiten in den Pufferflaschen können toxisch oder entflammbar sein oder chemische Verbrennungen oder Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Bei einem Flaschenbruch oder einer versehentlichen Verschüttung geeignete Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



ACHTUNG

Vor Entfernung der Frontplatte den Strom abschalten, um ein Einklemmen in der Peristaltikpumpe auszuschließen.

Installation und Transport



ACHTUNG

Das Gerät muss immer an eine geerdete Steckdose angeschlossen werden.



ACHTUNG

Den Zugang zum Netzschalter am Biacore 4000-Gerät nicht versperren.



ACHTUNG

KLEMMGEFAHR! Beim Heben des Geräts auf einen Wagen sicherstellen, dass sich weder Hände noch Finger unter das Gerät gelangen.



ACHTUNG

Beim Transport des Geräts sind zum Schutz gegen herabfallende Gegenstände Sicherheitsschuhe mit Stahlkappen zu tragen.



VORSICHT

Beim Heben des Geräts auf den Wagen sicherstellen, dass die Laufrollen gesperrt werden, wenn die endgültige Position erreicht ist.



VORSICHT

Das Biacore 4000-Gerät und der Wagen sind schwer. Das Gerät oder den Wagen ohne ordnungsgemäße Hebevorrichtung nicht anheben.

Der externe Thermostat mit angeschlossenen Schläuchen und Kühlfüssigkeit ist schwer. Mindestens zwei Personen werden zum Anheben des Geräts benötigt.

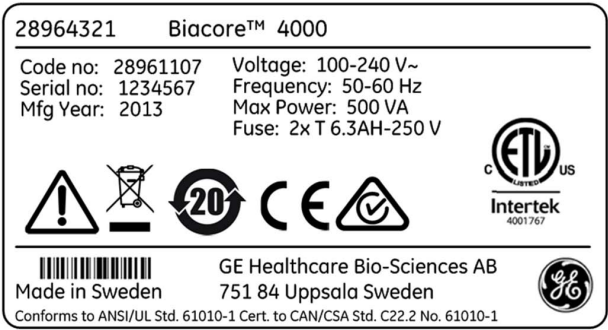
2.2 Schilder

Einführung

In diesem Abschnitt werden die verschiedenen Schilder am Biacore 4000 und ihre Bedeutung beschrieben.

Produktschild

Die folgende Abbildung zeigt ein Beispiel des Typenschilds am Biacore 4000-Gerät. Das Schild befindet sich rechts auf der der Geräteeinheit.



Symbol	Bedeutung
	Warnung! Vor Verwendung des Geräts die Bedienungsanleitung lesen. Keine Abdeckungen öffnen oder Ersatzteile ersetzen, es sei denn, dies ist in der Benutzerdokumentation ausdrücklich angegeben.
	Dieses Symbol kennzeichnet Elektro- und Elektronikgeräte, die nicht mit dem unsortierten Haus- oder Sperrmüll entsorgt werden dürfen, sondern getrennt zu sammeln sind. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Vertreter des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.

Symbol	Bedeutung
	Dieses Symbol kennzeichnet Produkte, deren möglicher Gehalt an schädlichen Substanzen die im chinesischen Standard <i>SJ/T11363-2006 Requirements for Concentration Limits for Certain Hazardous Substances in Electronic Information Products</i> (Anforderungen hinsichtlich der Konzentrationshöchstwerte für bestimmte schädliche Substanzen in elektronischen Informationsprodukten) etablierten Grenzwerte überschreitet.
	Dieses Symbol zeigt die Übereinstimmung des Systems mit relevanten europäischen Richtlinien.
	Dieses Symbol zeigt, dass das System die relevanten Anforderungen in Australien und Neuseeland erfüllt.
	Dieses Symbol zeigt an, dass das Gerät von einem national anerkannten Testlabor (NRTL) zertifiziert wurde. Ein NRTL ist eine Einrichtung, die von der US-amerikanischen Behörde für Unfallverhütung und Gesundheitsschutz am Arbeitsplatz (Occupational Safety and Health Administration, OSHA) anerkannt ist, da sie die gesetzlichen Vorschriften in den USA (Title 29 of the Code of Federal Regulations (29 CFR), Teil 1910.7) erfüllt.

2.3 Vorgehensweise in Notfällen

Einführung

In diesem Abschnitt wird die Durchführung einer Notabschaltung und das Verfahren für den Neustart des Biacore 4000 beschrieben.

Herunterfahren

Run:Stop Run in der Menüleiste der Biacore 4000 Control Software auswählen, um einen unvollständigen Lauf unter geregelten Bedingungen abubrechen. Hierdurch werden sowohl der Lauf als auch die Datensammlung am Ende des aktuellen Arbeitsgangs angehalten. Ein Dialog wird angezeigt, während der aktuelle Arbeitsgang beendet wird.

Notausschaltung

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | In einem Notfall die Tasten Ctrl-Break (Ctrl-Pause) auf der Tastatur drücken, um den Lauf und die Datensammlung im Notfall umgehend anzuhalten. |
|---|--|



HINWEIS

Ctrl-Break nur dann verwenden, wenn keine Gefahr einer Verletzung, Beschädigung oder eines Verlusts wertvollen Materials besteht. Alle Vorgänge, einschließlich des Pufferstroms und der Datensammlung, werden sofort angehalten.

- | | |
|---|---|
| 2 | Um das System mit Laufpuffer zu spülen, im angezeigten Dialogfeld auf Yes klicken. Das Spülen des Systems wird empfohlen. Der Spülvorgang dauert etwa 3 Minuten. |
|---|---|



HINWEIS

Das System nicht im Zustand eines Nothalts belassen. Nach Möglichkeit stets das Neustartverfahren befolgen, um den normalen Zustand des Geräts wieder herzustellen.

Neustart

Zum Neustart des Geräts:

Schritt	Maßnahme
1	Den ggf. ausgeschalteten Netzstrom einschalten und sicherstellen, dass das Gerät normal startet.
2	Wenn das Pipettiersystem gereinigt werden muss, den Sensorchip auswerfen und einen Wartungschip einsetzen. Siehe Kapitel 6 Wartung, auf Seite 68 bezüglich weiterer Anweisungen.

2.4 Informationen zum Recycling

Einführung

Dieser Abschnitt enthält Informationen über die Entsorgung der Biacore 4000.

Dekontamination

Vor der Entsorgung muss das Gerät dekontaminiert werden. Bei der Verschrottung des Geräts müssen alle örtlichen Vorschriften befolgt werden.

Produktentsorgung

Wenn das Produkt außer Betrieb gesetzt wird, müssen die unterschiedlichen Werkstoffe gemäß nationaler und örtlicher Umweltbestimmungen getrennt und recycelt werden.

Recycling gefährlicher Substanzen

Das Produkt enthält gefährliche Substanzen. Weitere Informationen erhalten Sie bei Ihrem GE-Ansprechpartner.

Entsorgung elektrischer Komponenten



Elektro- und Elektronik-Altgeräte dürfen nicht als unsortierter Hausmüll entsorgt werden und sind getrennt zu sammeln. Bitte nehmen Sie Kontakt mit einem autorisierten Beauftragten des Herstellers auf, um Informationen hinsichtlich der Entsorgung des Geräts zu erhalten.

3 Systembeschreibung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält eine allgemeine Beschreibung des Biacore 4000.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
3.1 Biacore 4000-Gerät	24
3.2 Anzeigen, Schalter und Anschlüsse	30
3.3 Pipettiersystem	32
3.4 Temperaturregelung	36
3.5 Steuerung und Bewertung	37

3.1 Biacore 4000-Gerät

Übersicht

Das Biacore 4000-Gerät besteht aus einer Verfahrenseinheit, die über einen PC mit Biacore 4000 Control Software gesteuert wird. Ein Wagen für das Gerät und einen externen Thermostat ist im Lieferumfang des Systems enthalten.

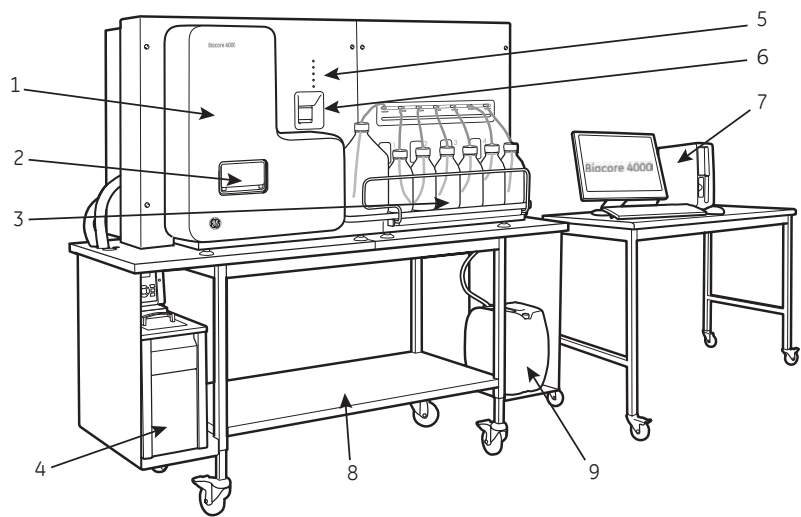


Abbildung 3.1: Biacore 4000-Gerätekomponenten.

Teil	Funktion
1	Gestellschrank. Siehe Gestellschrank, auf Seite 28 .
2	Gestelltablett-Einschubklappe
3	Flaschenrost. Siehe Flaschenrost, auf Seite 25 .
4	Externer Thermostat. Siehe Thermostat, auf Seite 29 .
5	Kontrollleuchten. Siehe Kontrollleuchten, auf Seite 30 .
6	Sensorchip-Einschubfach. Siehe Sensorchip-Einschub, auf Seite 28 .
7	System Controller (Wagen nicht im Lieferumfang enthalten)
8	Biacore 4000-Wagen
9	Ablaufbehälter. Siehe Ablaufbehälter, auf Seite 27 .

Allgemeine Beschreibung

Der ausbaubare Sensorchip wird in den Sensorchip-Einschub eingelegt und im Gerät installiert. Die Erkennung erfolgt in Durchflusszellen, die aus dem Sensorchip und der Integrated μ -Fluidic Cartridge (IFC) bestehen.

Flaschen mit Puffer und Stammreagenzien werden vorne am Gerät auf die Ablage gestellt. Die Ablaufflasche wird an der rechten unteren Seite des Wagens unter dem Gerät auf ein Regal gestellt.

Proben und Reagenzien werden auf eine Reagenzplatte bzw. eine Mikrotiterplatte pipetiert, die beide auf ein Gestelltablett gesetzt werden. Die Gestelltablett wird in den Gestelltablett-Einschub im Gestellschrank gesetzt. Proben und Reagenzien werden automatisch in den Detektor injiziert.

Flaschenrost

Der Flaschenrost hält eine 5-Liter-Flasche für Wasser und sechs 1-Liter-Flaschen für Laufpuffer und Stammreagenzien. Im Lieferumfang des Systems sind Flaschen mit Deckel enthalten.



Abbildung 3.2: Flaschenrost.

Teil	Funktion
1	Farbkodierung für Flaschendeckel
2	Magnetstreifen
3	Sicherheitsbügel

3 Systembeschreibung

3.1 Biacore 4000-Gerät

Die Flaschendeckel sind zur leichteren Identifizierung (wie in der folgenden Tabelle beschrieben) und Positionierung auf dem Gerät farblich kodiert. Sie sind mit magnetischen Einsätzen ausgestattet, die sie von dem Magnetstreifen im Gerät in Position halten, wenn sie nicht benutzt werden.



Abbildung 3.3: Magnethalter am Flaschendeckel.

Ein Sicherheitsbügel am Flaschenrost sorgt dafür, dass die Flaschen nicht herunterfallen. Der Bügel kann durch vorsichtiges Drücken nach links abgesenkt werden. Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, wenn sich der Sicherheitsbügel in der unteren Position ist.

Flaschenidentifikation und -verwendung

Schlauch und Farbcode	Führt zu	Anschließen an	Flaschengröße (l)
Schlauch zu Wasser (blau)	Lösungsmittelblock	Destilliertes Wasser	5
Schlauch zu A (blau)	Lösungsmittelblock	Reagenzlösung, z. B. Regenerierlösung	1
Schlauch zu B (blau)	Spritzenpumpen	Laufpuffer zur Immobilisierung	1
Schlauch an 1 (grün)	Spritzenpumpen/Lösungsmittelblock	Laufpuffer für Durchflussszelle 1	1
Schlauch an 2 (grün)	Spritzenpumpen/Lösungsmittelblock	Laufpuffer für Durchflussszelle 2	1

Schlauch und Farbcode	Führt zu	Anschließen an	Flaschengröße (l)
Schlauch an 3 (grün)	Spritzenpumpen/Lösungsmittelblock	Laufpuffer für Durchflussszelle 3	1
Schlauch an 4 (grün)	Spritzenpumpen/Lösungsmittelblock	Laufpuffer für Durchflussszelle 4	1

Die Flasche mit destilliertem Wasser dient zum Spülen. Position A (blau) ist für Reagenzlösungen, z. B. Regenerierlösung. Position B (blau) speist alle vier Durchflussszellen während der Immobilisierung mit Laufpuffer und sollte zu anderen Zeiten mit destilliertem Wasser gespeist werden. Positionen 1 – 4 (grün) speisen alle vier Durchflussszellen mit Laufpuffer (eine Flasche pro Durchflussszelle). Alle Positionen, die nicht für Reagenzien/Laufpuffer verwendet werden, sollten mit destilliertem Wasser gespeist werden.

Ablaufbehälter

Ein 15-Liter-Ablaufbehälter zusammen mit einem Deckel, einem Ablaufschlauch und einem Drainageschlauch, ist im Lieferumfang des Geräts enthalten. Der Ablaufbehälter sammelt Altlösung aus dem Gerät und Kondenswasser aus dem Probenfach.



Abbildung 3.4: Ablaufbehälter rechts am Wagen.

Bevor das System gestartet wird, sicherstellen, dass der Ablaufschlauch am Deckel des Ablaufbehälters angebracht ist, und dass der Deckel richtig auf dem Behälter sitzt. Den Wasserbehälter vor jedem Lauf leeren.

3 Systembeschreibung

3.1 Biacore 4000-Gerät

Gestellschrank

In den Gestellschrank passen bis zu 10 Gestelltablets mit Proben- und Reagenzplatten. Die Gestellschrank-Einschubklappe vorne am Gerät wird von der Software gesteuert.

Der Benutzer lädt vor Beginn des Laufs die Gestelltablets mit den Proben- und Reagenzplatten. Auf den Gestellschrank kann während eines Programmlaufs nicht zugegriffen werden.

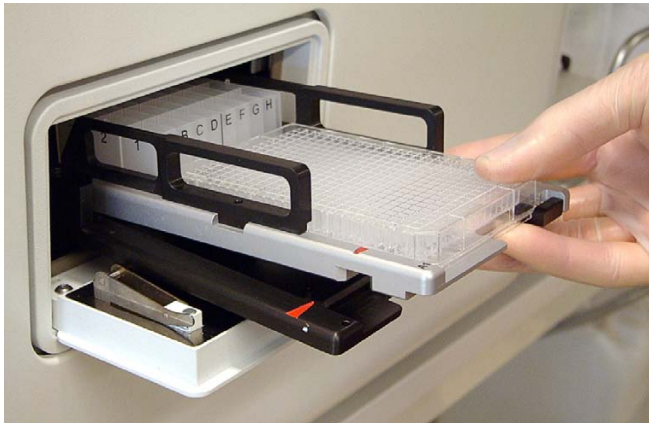


Abbildung 3.5: Laden des Gestelltablets in den Gestellschrankeinschub.

Sensorchip-Einschub

Der Sensorchip-Einschub wird über Softwarebefehle gesteuert und kann nicht von Hand geöffnet werden.



Abbildung 3.6: Einschieben eines Sensorchips in den Sensorchip-Einschub.

Thermostat

Die Temperatur im Gestellschrank und im Probeninjektor wird über einen externen Thermostat geregelt, welcher von der Software gesteuert wird.

Es befinden sich zwei Netzschalter am Thermostat, einer am Flüssigkeitsbad und einer am Steuergerät. Sicherstellen, dass beide Schalter eingeschaltet sind. Weitere Informationen sind in den Herstelleranweisungen zu finden.



Abbildung 3.7: Thermostat unter dem Wagen links. Die zwei Netzschalter werden angezeigt.

3.2 Anzeigen, Schalter und Anschlüsse

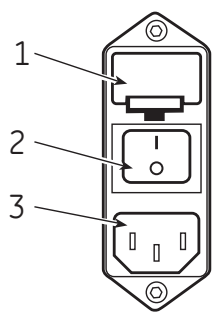
Kontrollleuchten

Die folgende Tabelle listet die Funktionen der Kontrollleuchten auf der Frontplatte des Geräts auf.

Anzeige	Funktion
Ready (grün)	Leuchtet, wenn der Strom eingeschaltet und das Gerät betriebsbereit ist.
System (rot)	Leuchtet nach Einschalten des Stroms ein paar Sekunden. Wenn die Anzeige unter anderen Bedingungen aufleuchtet, das Gerät ausschalten und den GE-Kundendienst verständigen.
Temperature (gelb)	Leuchtet, wenn die Temperatur an den Durchflusszellen bei der voreingestellten Temperatur stabil ist.
Sensor chip (grün)	Leuchtet, wenn ein Sensorchip gedockt und bereit ist.
Run (grün)	Leuchtet, wenn ein Lauf aktiv ist.

Netzschalter

Der Hauptschalter befindet sich an der Netzeingangstafel auf der rechten Geräteseite.



Teil	Funktion
1	Fach der Hauptsicherung
2	Hauptschalter
3	Netzeingang

Externe Anschlüsse

Zwei serielle Kommunikations-Schnittstellen, markiert **PC** und **SERVICE** befinden sich rechts am Gerät. Das beiliegende serielle Kommunikationskabel muss zwischen der **PC**-Schnittstelle und der seriellen **COM1**-Schnittstelle am Computer (an einigen PCs ist die **COM1**-Schnittstelle mit **IOIOIA** gekennzeichnet) angeschlossen werden. Die **SERVICE**-Buchse ist nur für GE-Kundendiensttechniker gedacht.

Zwei serielle Kommunikations-Schnittstellen, gekennzeichnet **EXT1** und **EXT2** befinden sich links am Gerät. Die Schnittstelle **EXT2** wird zur Kommunikation mit dem Thermostat verwendet. Die Schnittstelle **EXT1** wird zurzeit nicht verwendet.

3.3 Pipettiersystem

Einführung

Das Pipettiersystem umfasst acht Spritzenpumpen, zwei peristaltische Pumpen, die IFC (integrated μ -fluidic cartridge), die Anschlussleiste mit vier Injektionsnadeln und den Lösungsmittelblock.

Es ist mit vier unabhängigen Durchflusssystemen mit zwei Spritzenpumpen (eine Abgabepumpe und eine Durchflusspumpe) für jede Durchflussszelle ausgestattet. Die Spritzenpumpen werden zur präzisen Abgabe von Proben, Reagenzien und Laufpuffer über die IFC in die Durchflussszellen verwendet. Mikroventile in der IFC regeln den Flüssigkeitsstrom zwischen Nadeln und Durchflussszellen.

Eine peristaltische Pumpe wird für die kontinuierliche Abgabe von Reagenz A und Wasser zum Lösungsmittelblock verwendet. Die andere peristaltische Pumpe führt dem Lösungsmittelblock Laufpuffer zum Spülen der Nadeln und zur Injektion von Puffer zu. Die Anschlüsse an den peristaltischen Pumpen sollten nur von einem GE-Kundendiensttechniker geändert werden.

Mikrotiterplatte

Proben befinden sich auf der Mikrotiterplatte und werden von dort über die vier fest montierten Nadeln in die IFC aspiriert. Durch die relative Positionierung der Nadeln wird die Anordnung der Proben eingeschränkt (siehe weitere Einzelheiten im Biacore 4000 Methodology Handbook). Das Probenfach ist auf wenige Grade temperaturgeregelt.

Biacore 4000 verwendet standardmäßige oder Deep-Well-Mikrotiterplatten im 96er und 384er Format, die auf das Gestelltablett gesetzt werden. Die Mikrotiterplatte wird durch eine federbelastete Arretierung in Position gehalten.

Biacore 4000 ist zur Aufnahme von Mikrotiterplatten gemäß Society of Biomolecular Screening (SBS)-Standard konzipiert. Da die Abmessungen der Mikrotiterplatten jedoch nicht umfassend genormt sind, kann die Kompatibilität nur bei Mikrotiterplatten von GE garantiert werden. Für Informationen über die Kompatibilität mit anderen Mikrotiterplatten wenden Sie sich an Ihren GE Vertreter.

Die Mikrotiterplatte sollte mit Klebefolie abgedeckt werden, damit die Proben nicht verdunsten. Stets Mikrotiterplattenfolie von GE verwenden. Keine Alufolie verwenden, da diese die Nadeln beschädigen kann.

Reagenzplatte

Reagenzien befinden sich auf der Reagenzplatte und werden von dort über die vier fest montierten Nadeln in die IFC aspiriert.

Die Einweg-Reagenzplatte (von GE geliefert) ist für Reagenzien und andere Lösungen gedacht. Jede Vertiefung hat ein Fassungsvermögen bis zu 4 ml. Abdeckfolien für die Reagenzplatte sind bei GE erhältlich.

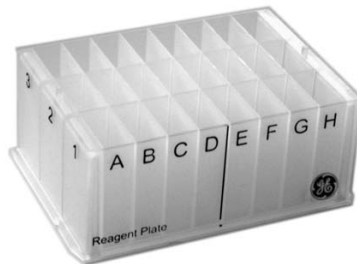


Abbildung 3.8: Reagenzplatte.

Entgaser

Ein aktiver Entgaser im Durchflusssystem reduziert den Gasgehalt des Laufpuffers, so dass der Puffer vor der Verwendung normalerweise nicht entgast werden muss. Puffer kann zur Vorsicht außerhalb des Geräts entgast werden, wenn er kalt und die Analysetemperatur hoch ist, oder wenn das Gerät nach Installation oder Abschaltung neu gestartet wird.

Anmerkung: Wenn der Entgaser während eines Programmlaufs ausfällt, läuft das Programm zwar weiter, aber in den Sensorgrammen können Luftspitzen aufgezeichnet werden. Wenn die Laufpuffer vor der Verwendung entgast werden, kann das Risiko von Störungen bei einem Ausfall des Entgasers reduziert werden.

Integrated μ -Fluidic Cartridge (IFC)

Die IFC besteht aus einer Reihe von Mikrokanälen und Membranventilen in einem Kunststoffgehäuse und kontrolliert die Abgabe von Flüssigkeit auf die Sensorchip-Oberfläche. Proben, Reagenzien und Puffer werden von der Mikrotiterplatte und der Reagenzplatte durch die vier Nadeln in die IFC aufgetragen.

Sensorchip

Der Sensorchip ist ein goldbeschichteter Glasobjektträger auf einem Rahmen. Die Sensor-Oberfläche bildet eine Wand der Durchflusszelle, wenn der Sensorchip an der IFC andockt ist.

Der Sensorchip befindet sich normalerweise in einer Schutzkassette. Zur besseren Veranschaulichung zeigt die folgende Abbildung den aus der Kassette gezogenen Sensorchip. Den Sensorchip niemals von Hand aus seiner Schutzkassette nehmen. Er wird im Gerät während des Andockverfahrens mechanisch herausgezogen.

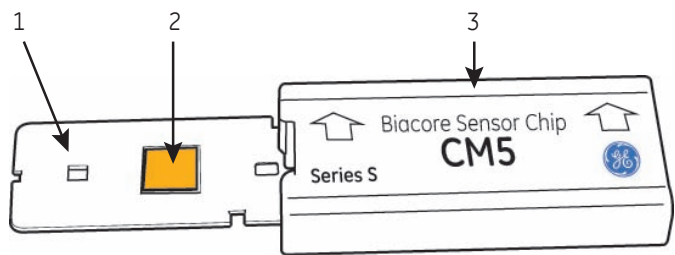


Abbildung 3.9: Der Sensorchip und die Schutzkassette.

Teil	Funktion
1	Rahmen
2	Goldbeschichteter Glasobjektträger
3	Kassette

Biacore 4000 sollte nur mit Series S Sensorchips von GE verwendet werden.

Durchflussszellen

Wenn ein Sensorchip im Gerät angedockt ist, werden vier Durchflussszellen unabhängig voneinander dadurch gebildet, indem der Sensorchip gegen die gepressten Kanäle in der IFC drückt. Die Reaktion wird von fünf separaten Detektions-Spots in jeder Durchflussszelle gemessen.

Die Durchflussszelle ist so konzipiert, dass die Detektions-Spots in einigen Anwendungen separat adressiert werden können. Die korrekte Adressierung separater Detektions-Spots hängt von der relativen Viskosität der Probe und des Laufpuffers ab. Wenn die Detektions-Spots separat adressiert werden, sollte die Viskosität der injizierten Lösung so weit wie möglich der des Laufpuffers entsprechen, um eine korrekte Adressierung zu gewährleisten. Viskositätsunterschiede, die einer 2%igen Glycerin- oder Saccharoselösung bei 20°C entsprechen, können ohne Beeinträchtigung der Detektions-Spot-Adressierung toleriert werden. Die hydrodynamische Adressierung sollte bei jedem Andocken eines Sensorchips kalibriert werden.

Probenhandhabung

Während des Betriebs werden Proben und Reagenzien vom Gestell durch die Nadeln direkt in die IFC aspiriert. Die Nadeln sind fest montiert, und das Probengestell bewegt sich in die erforderliche Position.

Die Nadeln und die IFC werden automatisch nach Bedarf während des Programmlaufs gespült.

Standby-Modus

Nach Abschluss eines Programmlaufs wird das Gerät automatisch in den Standby-Modus geschaltet, und das Durchflusssystem wird kontinuierlich mit Puffer durchspült, um eine Ablagerung von Pufferrückständen zu vermeiden. Die Standby-Dauer beträgt standardmäßig 7 Tage, kann aber über den Befehl **Instrument:Standby** nach Bedarf bis auf 14 Tage verlängert werden.

Siehe [Abschnitt 5.6 Beenden des Laufs, auf Seite 64](#) bezüglich Einzelheiten über den Pufferverbrauch während des Standbys.

3.4 Temperaturregelung

Gerät zur Temperaturerkennung

Der Detektor mit dem Sensorchip wird auf einer präzise geregelten Temperatur gehalten (zwischen 4 und 40 °C). Es sollten keine Programmläufe durchgeführt werden, wenn die Temperatur an der Sensoroberfläche nicht stabil ist. Die **Temperature**-Leuchte an der Frontplatte des Geräts blinkt, wenn die Analysetemperatur instabil ist.

Gestellschrank und Temperatur des Probeninjektors

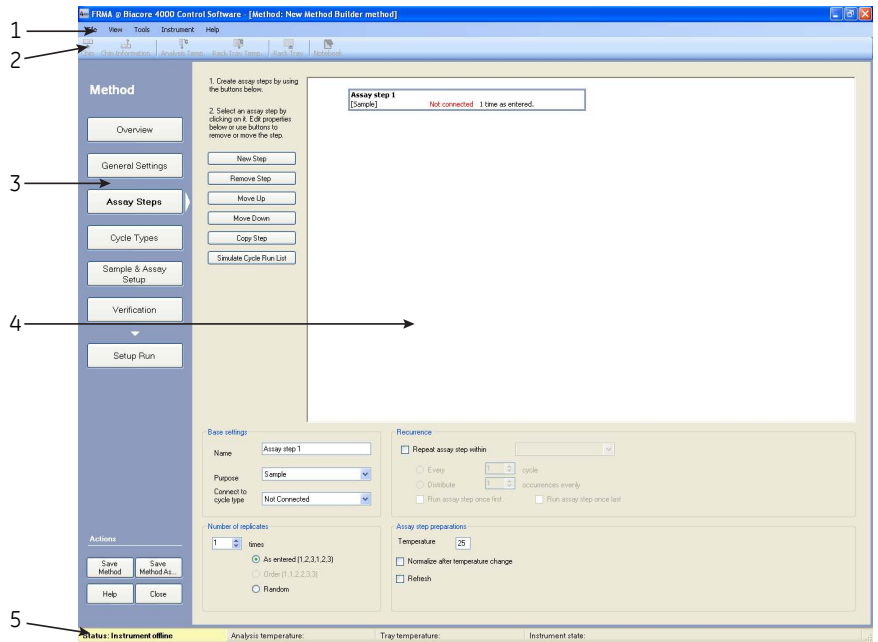
Der Gestellschrank und Probeninjektor werden auf einer konstanten Temperatur von 4°C bis 40°C unabhängig von der Temperatur des Detektors gehalten. Die injizierten Proben erreichen auf ihrem Weg durch die IFC Analysetemperatur.

Anmerkung: *Die Mindesttemperatur im Gestellschrank kann bei Umgebungstemperaturen über 22 °C über 4 °C liegen. Die tatsächliche Temperatur im Gestellschrank wird in der Statusleiste auf dem Monitor des System Controllers angezeigt.*

3.5 Steuerung und Bewertung

Steuersoftware

Biacore 4000 Control Software ist eine komplette Software zur Steuerung und Überwachung von Biacore 4000. Diese Software läuft auf dem Betriebssystem Microsoft Windows.



Teil	Funktion
1	Menüleiste
2	Symbolleiste
3	Navigationsbereich
4	Arbeitsbereich
5	Statusleiste

Die Steuersoftware wird vollständig im Biacore 4000 Software Handbook beschrieben.

Bewertungssoftware

Biacore 4000 Evaluation Software ist eine eigenständige Software zur Bewertung der Ergebnisse, die vom Biacore 4000 erhalten wurden. Die Software ist normalerweise auf demselben Computer installiert wie die Biacore 4000 Control Software, auch wenn zur Verwendung der Biacore 4000 Evaluation Software keine Verbindung zum Gerät bestehen muss.

Die Steuersoftware wird vollständig im Biacore 4000 Software Handbook beschrieben.

4 Installation

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält Informationen über die Installation, die Standortanforderungen, den Transport, das Auspacken und die Montage des Biacore 4000.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
4.1 Anforderungen an den Standort	40
4.2 Anforderungen an den Computer	42
4.3 Transport	43
4.4 Auspacken	45
4.5 Zusammenbau	46
4.6 Verbindungen	47

4.1 Anforderungen an den Standort

Einführung

In diesem Abschnitt werden die Standortanforderungen für die Installation und Einrichtung des Biacore 4000 kurz beschrieben

Platzbedarf

Die Größe des Geräts wird in der folgenden Abbildung gezeigt. An allen Seiten des Geräts muss ein Abstand von mindestens 20 cm eingehalten werden, um eine angemessene Luftzirkulation zu gewährleisten. Der Computer mit der Steuersoftware beansprucht zusätzlich 60 cm Platz auf der Laborbank.

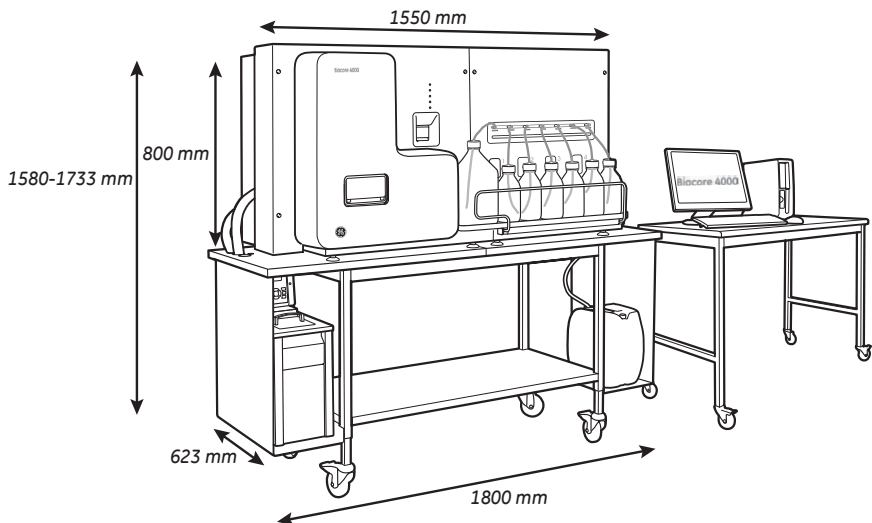


Abbildung 4.1: Ausmaße von Biacore 4000 und Wagen.

Netzstromversorgung



ACHTUNG

Nicht die Rück- und Seitenverkleidung des Geräts blockieren. Der Netzschalter muss stets gut zugänglich sein. Das Netzkabel muss stets schnell abgezogen werden können.

Das Gerät benötigt eine Steckdose mit Schutzterde, wie in [Verfahreseinheit, auf Seite 87](#) spezifiziert.

Siehe Stromanforderungen für den externen Thermostat, System Controller und Drucker in den Herstellerspezifikationen.

Umweltanforderungen

Für einen ordnungsgemäßen Betrieb des Biacore 4000 sicherstellen, dass:

- die Umgebungstemperatur zwischen 18°C bis 31°C liegt;
- die relative Feuchtigkeit zwischen 20% bis 80% liegt.

Biacore 4000 kann nur in Innenräumen eingesetzt werden.

Das Gerät nicht neben Heizungen, Klimaanlage oder in direktes Sonnenlicht stellen.

Bei hoher Luftfeuchtigkeit kann sich Kondenswasser im Probenfach ansammeln. Dies ist normal und kein Zeichen eines Defekts.

4.2 Anforderungen an den Computer

Biacore 4000 wird mit einem eigenständigen Computer zur Systemsteuerung geliefert. Der Computer muss mit geeigneten Vorsichtsmaßnahmen gegen Flüssigkeiten und Feuchtigkeit installiert werden.

Siehe Hersteller-Dokumentation für Spezifikationen und Anforderungen des Computers an die Umgebung.

4.3 Transport

Einführung

Das Biacore 4000 Gerät wiegt 188 kg. Der Biacore 4000 Wagen wiegt ca. 82 kg. Gerät oder Wagen nur mit geeigneter Hebevorrichtung anheben.

Der externe Thermostat mit den angeschlossenen Schläuchen und Kühlflüssigkeit ca. 36 kg.



HINWEIS

Soll das Gerät an einen anderen Standort transportiert werden, aber kann nicht gerollt werden, sollte dieser Transport von GE-Wartungstechnikern durchgeführt werden.

Vorbereiten des Geräts auf den Transport

Die nachstehenden Schritte befolgen, um das Gerät auf einen Transport vorzubereiten.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|----|--|
| 1 | Das Wartungs-Tool Desorb and Sanitize ausführen, um das Durchflusssystem zu reinigen. |
| 2 | Alle Gestelltablets aus dem Gestellschrank nehmen. |
| 3 | Shutdown aus dem Arbeitsbereich Maintenance ausführen. |
| 4 | Beenden von Biacore 4000 Control Software durch Auswahl von File:Exit . |
| 5 | Das Netzkabel vom MAINS INLET am Biacore 4000 und Thermostat abziehen. |
| 6 | Alle Flaschen vom Flaschenrost nehmen. |
| 7 | Die Schrauben aus der Frontplatte (an jeder Ecke, siehe Abschnitt 5.7 Herunterfahren des Systems, auf Seite 65) lösen. Die Platte nach vorne abklappen, bis sie von den Sicherungsketten gehalten wird. |
| 8 | Die Klemmhebel an den peristaltischen Pumpen lösen (Abschnitt 5.7 Herunterfahren des Systems, auf Seite 65). |
| 9 | Die Platte wieder aufsetzen und die Schrauben festziehen. |
| 10 | Den Ablaufbehälter leeren. |

4 Installation

4.3 Transport

Schritt	Maßnahme
11	Den Thermostat nicht vom Gerät trennen. Wenn der Thermostat vom Wagen genommen werden muss, GE kontaktieren bezüglich Anweisungen über das Abklemmen und Anschließen des Geräts.
12	Den System Controller abschalten und vom Gerät trennen. Siehe Herstelleranweisungen bezüglich eines Transports des Computers.

4.4 Auspacken

Das Biacore 4000 wird vom GE-Personal ausgepackt.

- Das System vor Beginn der Installation auf sichtbare Schäden untersuchen. Schäden genau dokumentieren und den GE Vertreter verständigen.
 - GE verständigen, wenn das Biacore 4000 zwecks Lagerung oder Transport wieder verpackt werden muss.
-

4.5 Zusammenbau

Biacore 4000 erfordert keinen besonderen Zusammenbau außer dem, der während der Installation vom GE-Personal durchgeführt wird.

4.6 Verbindungen

Einführung

In diesem Abschnitt wird beschrieben, wie das Gerät an den Hauptschalter und bzw. an den PC angeschlossen wird.



HINWEIS

Den Netzstrom erst einschalten, wenn alle Anschlüsse vorgenommen wurden.

Anschluss an die Hauptstromversorgung

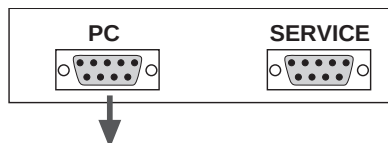
Das Biacore 4000-System gemäß den unteren Anweisungen am Stromnetz anschließen.

Schritt	Maßnahme
1	Das Gerät und den Thermostat an Netzsteckdosen mit Schutz Erde anschließen.
2	Prüfen, ob die Netzspannungswahlschalter am PC und Peripheriegerät richtig eingestellt sind.
3	Den PC und die Peripheriegeräte unter Befolgung der jeweiligen Bedienungsanleitungen installieren.

Anschluss des Geräts an einen PC

Ein seriellles Kommunikationskabel zwischen den **COM1** (oder **IO1OIA**)-Port am PC und der **PC**-Buchse an der Rückseite der Verfahrenseinheit anschließen.

Die **SERVICE**-Buchse ist nur für GE-Kundendiensttechniker gedacht.



To **COM1** port on PC

5 Betrieb

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel beschreibt die grundlegende Bedienung des Biacore 4000.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
5.1 Starten des Systems	49
5.2 Vorbereiten des Systems auf einen Lauf	50
5.3 Grundlegende Bedienungsverfahren	53
5.4 Probenhandhabung	57
5.5 Starten des Programmlaufs	63
5.6 Beenden des Laufs	64
5.7 Herunterfahren des Systems	65

5.1 Starten des Systems

Zum Start des Systems die nachstehenden Anweisungen befolgen.

Schritt	Maßnahme
1	Das Gerät einschalten. Die Kontrollleuchten am vorderen Bedienfeld leuchten in der folgenden Reihenfolge auf: 1 Alle Leuchten leuchten einige Sekunden auf und erlöschen dann. 2 Die grüne Ready-Leuchte leuchtet auf. 3 Die gelbe Temperature Leuchte blinkt, wenn die Temperatur noch nicht stabilisiert ist, und leuchtet dann durchgehend auf, wenn die Temperatur im Detektor stabil ist. Die zur Stabilisierung der Temperatur benötigte Zeit hängt von der eingestellten Temperatur (Standard 25 °C) und der Umgebungstemperatur ab. Die Temperaturstabilisierung dauert normalerweise bis zu 1 Stunde.
2	Den Drucker und PC einschalten.
3	Die Biacore 4000 Control Software starten. Username und Password eingeben und auf OK klicken.
4	Die Software stellt eine Verbindung zum Gerät her. Dies dauert ein paar Sekunden. Wenn ein Sensorchip im Gerät angedockt ist, werden Sie aufgefordert, diesen zu entfernen.
5	Wenn kein Sensorchip angedockt ist, öffnet sich der Sensorchip-Einschub, und der Dialog Insert Chip wird angezeigt. Wenn der Sensorchip jetzt noch nicht eingelegt werden soll, auf Cancel klicken und den Sensorchip-Einschub durch Drücken auf den oberen Rand schließen.
6	Die Temperature -Leuchte blinkt, und die Temperaturanzeige im Statusfenster im Biacore 4000 Control Softwareschaltet zwischen der Soll- und der Isttemperatur um, bis die gemessene Temperatur stabil ist. Den Programmlauf erst starten, wenn die Temperatur stabil ist.

5.2 Vorbereiten des Systems auf einen Lauf

Einführung

Dieser Abschnitt beschreibt die Vorbereitung des Biacore 4000 vor einem Lauf.

Vorbereiten des Puffers

Die Pufferauswahl hängt von der durchzuführenden Anwendung ab. Puffer sollten vor Verwendung durch einen 0,22-µm-Filter gefiltert werden. Puffer müssen normalerweise nicht entgast werden, obwohl eine Entgasung zur Vorsicht empfehlenswert ist, wenn der Puffer kalt und die Analysetemperatur hoch ist, oder wenn das Gerät nach der Installation oder dem Abschalten neu gestartet wird.

Vorbereiten des Flüssigkeitssystems

Den Laufpuffer, die Reagenzien und den Sensorchip auf Raumtemperatur aufwärmen lassen, bevor sie in das Gerät eingesetzt werden.



ACHTUNG

Stets angemessene Schutzausrüstung während des Betriebs und der Wartung des Biacore 4000-Systems tragen.

In der Nähe des Geräts immer eine Schutzbrille tragen.



ACHTUNG

Außer auf dem Flaschenrost keine Flaschen oder andere Flüssigkeitsbehälter auf dem Gerät platzieren. Außer beim Beseitigen oder Ersetzen von Flaschen den Sicherheitsbügel jederzeit in der oberen Position halten.



ACHTUNG

Das Gerät nicht unbeaufsichtigt lassen, wenn sich der Sicherheitsbügel auf dem Flaschenrost in der unteren Position befindet. Flaschen könnten vom Rost fallen und zerbrechen.



ACHTUNG

Versehentlicher Bruch von Glasflaschen kann scharfe Fragmente und Splitter hinterlassen, die Schnitte und Abrasionen verursachen können.



ACHTUNG

Flüssigkeiten in den Pufferflaschen können toxisch oder entflammbar sein oder chemische Verbrennungen oder Haut- und Augenreizungen hervorrufen. Bei einem Flaschenbruch oder einer versehentlichen Verschüttung geeignete Vorsichtsmaßnahmen ergreifen.



HINWEIS

Stets frisch hergestellte Puffer und Reagenzien verwenden.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Eine 5-Liter-Flasche mit destilliertem Wasser füllen und auf den Flaschenrost stellen. Den Deckel mit dem Schlauch von Position Wasser (blau) auf die Wasserflasche setzen. |
| 2 | Jeweils eine 1-Liter-Flasche mit Reagenzlösung und Immobilisierungspuffer füllen und auf den Flaschenrost stellen. Wenn eine dieser Lösungen nicht benötigt wird, kann sie gegen destilliertes Wasser ausgetauscht werden. Die Deckel mit den Schläuchen von Position A (blau) und B (blau) auf die Flaschen setzen. Position A wird für die Reagenzlösung verwendet und Position B für den Immobilisierungspuffer. |
| 3 | Vier 1-Liter-Flaschen mit Laufpuffer für die vier Durchflussszellen füllen und die Deckel mit den Schläuchen von 1, 2, 3 und 4 (grün) auf die Flaschen setzen. Eine Flasche speist dabei eine Durchflussszelle: Für die verschiedenen Durchflussszellen können verschiedene Puffer verwendet werden. Wenn Laufpuffer nicht benötigt werden, diese Deckel auf Flaschen mit destilliertem Wasser setzen. Für den Betrieb des Systems müssen alle Flaschenpositionen belegt sein. |
| 4 | Den Ablaufbehälter auf das untere rechte Wagenregal stellen, und den Deckel mit den Ablaufschläuchen auf die Flasche setzen. |
| 5 | Das Wartungs-Tool Startup wählen, um das Durchflusssystem mit Flüssigkeit zu füllen. |

5 Betrieb

5.2 Vorbereiten des Systems auf einen Lauf

Wenn während eines Programmlaufs Reagenz- oder Pufferflaschen nachgefüllt werden müssen, den Schlauch nicht aus der Flüssigkeit ziehen. Den Deckel von der Flasche nehmen und die Flasche vorsichtig befüllen, so dass so wenig Luft wie möglich in die Lösung gemischt wird.

5.3 Grundlegende Bedienungsverfahren

Einführung

In diesem Abschnitt wird ein kurzer Überblick über die grundlegenden Bedienungsverfahren für Biacore 4000 gegeben.

Einsetzen des Sensorchips

Vor der Verwendung des Biacore 4000 muss ein Sensorchip im Gerät installiert werden.



HINWEIS

Sensorchips dürfen nicht mehr als ein Mal angedockt werden. Richtige Ausrichtung der Durchflusszellen auf einem benutzten Chip kann nicht garantiert werden.

Die folgenden Anweisungen befolgen, um den Chip im Gerät zu installieren.

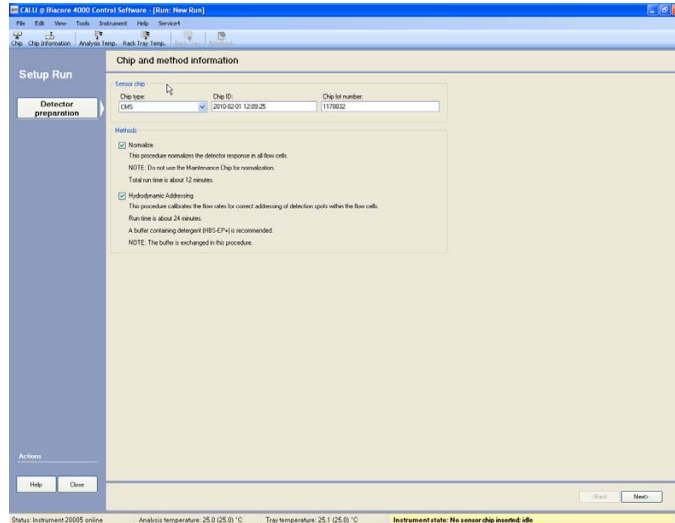
Schritt	Maßnahme
----------------	-----------------

- 1 Auf das Symbol **Chip** in der Symbolleiste klicken oder im Menü **Chip** die Option **Instrument** wählen. Wenn bereits ein Sensorchip bereits installiert ist, wird dieser zuerst ausgeworfen. Bestätigen, dass der Chip ausgeworfen werden soll.

Ergebnis: Der Sensorchip-Einschub wird geöffnet.

Schritt Maßnahme

2 Im Arbeitsbereich **Chip and Method Information** den Chiptyp wählen



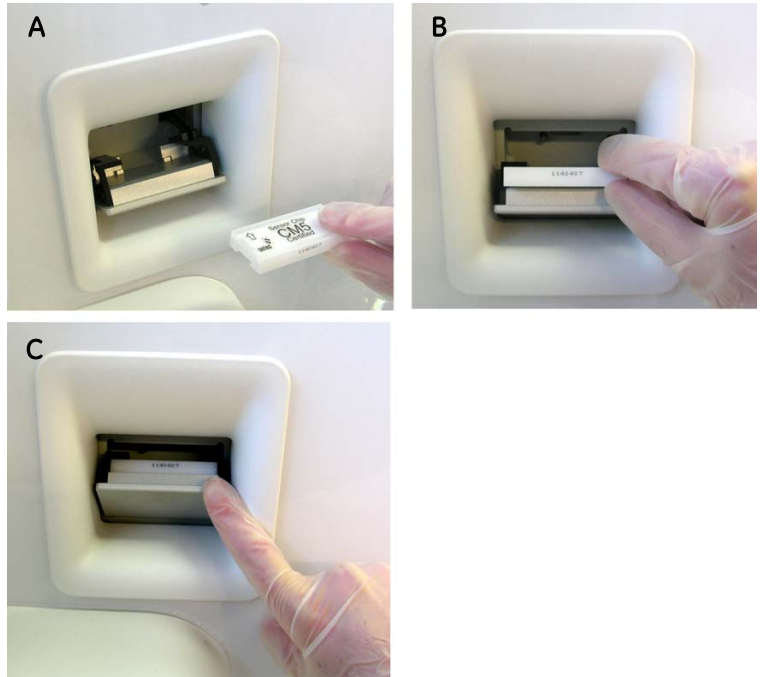
Die Standard-**Chip ID** besteht aus Datums- und Zeitstempel (JJJJMMTT:Stunde-Minute). Bei Wahl einer eigenen ID muss sichergestellt werden, dass diese eindeutig ist. Durch Eingabe einer doppelten ID kann das Protokoll der Eigenschaften eines zuvor verwendeten Chips gelöscht werden.

Eine Chargennummer für den Chip eingeben. (Die Chargennummer ist auf die Chipkassette gestempelt.)

Normalize und **Hydrodynamic addressing** prüfen, um den Chip auf Immobilisierung und Analyse vorzubereiten. Diese Verfahren dauern zusammen ca. 35 Minuten. Diese Tools können auch später durchgeführt werden.

Schritt Maßnahme

- 3 Den Sensorchip einsetzen und die Einschubfach-Abdeckung schließen:



- Den Sensorchip so in den Sensorchip-Einschub (A) einsetzen, dass die Pfeile auf der Kassette in das Gerät zeigen.
 - Sicherstellen, dass der Sensorchip vollständig eingesetzt ist (B).
 - Die Abdeckung des Sensorchip-Einschubfachs schließen (C). Vorsichtig einschieben, bis sie einrastet.
- 4 Wenn die Sensorchip-Einschubklappe zu diesem Zeitpunkt geöffnet werden muss (wenn beispielsweise der falsche Chip eingesetzt wurde), auf **Close** unten links im Arbeitsbereich klicken und dann erneut auf **Chip** in der Symboleiste klicken.
- 5 Um den Chip anzudocken, auf **Run** unten rechts im Arbeitsbereich klicken. Nach dem Andocken wird automatisch der Fluss von Laufpuffer im Standby-Betrieb gestartet.

Einstellen der Temperatur im Detektor

Um die Temperatur des Detektors einzustellen, auf **Analysis Temp.** in der Symbolleiste klicken oder **Instrument:Set Analysis Temperature** wählen. Die erforderliche Temperatur im Dialogfeld eingeben.

Warten, bis die **Temperature**Leuchte am Gerät durchgehend leuchtet, was darauf hinweist, dass die Solltemperatur erreicht wurde. Ein Programmlauf kann zwar vor Erreichen der Temperatur gestartet werden, er wird aber vor einem Schritt, bei dem die Temperatur ausschlaggebend ist, pausiert.

Einstellen der Gestellschranktemperatur

Um die Temperatur des Detektors einzustellen, auf **Rack Tray Temp.** in der Symbolleiste klicken oder **Instrument:Set Rack Tray Temperature** wählen. Die erforderliche Temperatur im Dialogfeld eingeben.

Anmerkung: *Die Temperatur im Gestellschrank wird vom externen Thermostat geregelt. Die auf dem Thermostat gezeigte Temperatur fällt im Allgemeinen etwas höher aus als die Isttemperatur im Gestellschrank. Die Isttemperatur wird auf der Statusleiste auf dem Bildschirm angezeigt.*

5.4 Probenhandhabung

Einführung

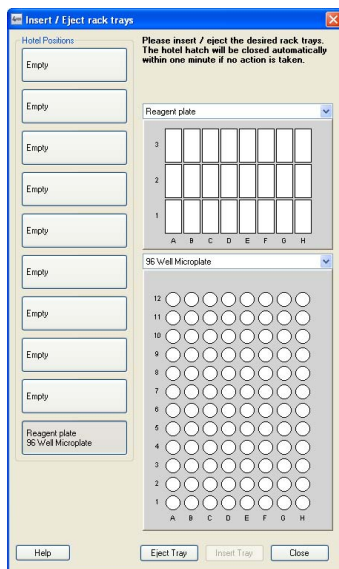
Dieser Abschnitt beschreibt Anweisungen zur Entnahme/Einschiebung von Gestelltablets vom/in den Gestellschrank und auch die Ladung der Mikrotiter- und Reagenzplatten.

Entnehmen der Gestelltablets aus dem Gestellschrank

Das nachstehende Verfahren befolgen, wenn Gestelltablets aus dem Gestellschrank genommen werden sollen, bevor die Mikrotiterplatten und Reagenzplatten vorbereitet werden. Gestelltablets können auch direkt vor Beginn des Programmlaufs entnommen werden.

Schritt Maßnahme

- 1 **Rack Tray** in der Symbolleiste klicken oder **Instrument: Rack tray** wählen.
Das Dialogfeld **Eject Rack Tray** zeigt zehn Schaltflächen, die den zehn Positionen im Gestellschrank entsprechen, zusammen mit einer Darstellung des Gestelltablets in der aktuell ausgewählten Position.



Schritt	Maßnahme
2	Ein belegtes Tablett aus der Liste links auswählen und auf Eject Tray klicken. Der Gestellschrankeinschub bleibt 60 Sekunden lang geöffnet. Danach schließt er sich automatisch, um Temperaturschwankungen im Gestellschrank so gering wie möglich zu halten. Ein Zeitgeber auf dem Bildschirm zeigt, wann das Gestelltablett automatisch eingezogen wird.
3	Das Gestelltablett vom Tablettwagen und aus dem Gerät heben. Auf Close im Zeitgeber-Dialogfeld klicken oder warten, bis der Tablettwagen automatisch eingezogen wird.
4	Schritte 2 und 3 für jedes Gestelltablett wiederholen, das aus dem Gestellschrank genommen werden soll.

Laden von Mikrotiterplatten

Die nachfolgenden Anweisungen befolgen, um die Mikrotiterplatten zu laden.

Schritt	Maßnahme
1	Die Proben nach Bedarf in die Mikrotiterplatte geben. Sicherstellen, dass sich alle Proben am Boden der Wells befinden. Im Boden der Wells von Mikrotiterplatten im 384er Format können leicht Luftblasen eingeschlossen werden. Sicherstellen, dass die Luftblasen alle entfernt werden.
2	Die gebrauchten Probennäpfchen mit der empfohlenen Abdeckfolie abdecken (bei GE erhältlich). Dies verhindert eine Verdunstung der Proben während der Analyse.



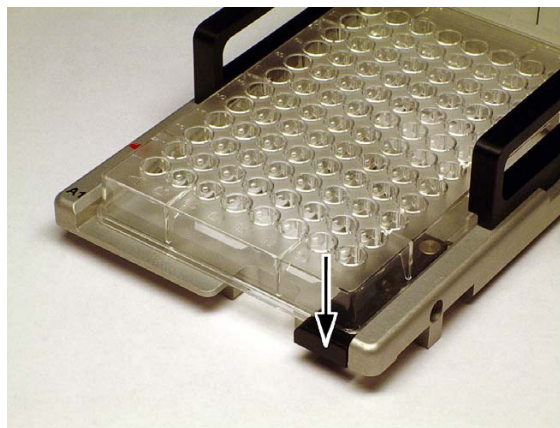
HINWEIS

Sicherstellen, dass die Klebstoffstellen an der Folie auf die Wand zwischen den Wells und nicht auf die Wells selbst gelegt werden. Andernfalls können die Injektionsnadeln verkleben.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 3 | Wenn eine benutzte Mikrotiterplatte auf dem Gestelltablett steht, die Arretierung an der Vorderkante des Tablett nach unten drücken und die Mikrotiterplatte vom Tablett schieben. |
|---|--|

Die nachstehende Abbildung zeigt die Arretierung an der rechten Vorderkante des Tablett. Die Arretierung nach vorn drücken, um die Mikrotiterplatte freizugeben. Die Arretierung kann in geöffneter Position durch Drücken nach unten und rechts verriegelt werden. Sicherstellen, dass die Arretierung nicht in dieser Position verriegelt ist, wenn das Gestelltablett in das Gerät geschoben wird.



- | | |
|---|--|
| 4 | Die Mikrotiterplatte auf das Gestelltablett schieben, bis sie einrastet. Die Position A1 auf der Mikrotiterplatte sollte der Markierung A1 auf dem Gestelltablett entsprechen. |
|---|--|

Laden der Reagenzplatte

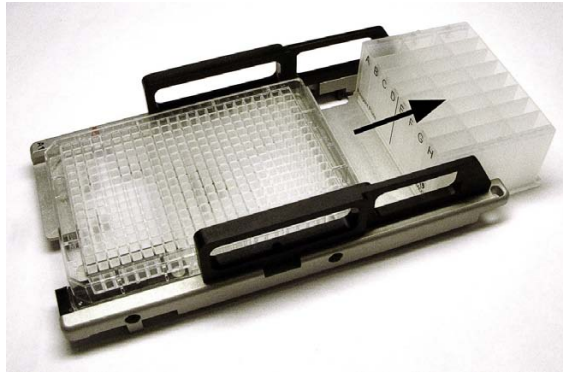
Die nachfolgenden Anweisungen befolgen, um die Reagenzplatten zu laden.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Reagenzien gemäß der Positionierungsanweisungen der Software in eine neue Reagenzplatte füllen. |
| 2 | Die Platte mit Folie von GE abdecken. Beachten, dass die Folie nach dem Aufkleben auf die Platte nicht mehr abgezogen werden kann. |

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|---|
| 3 | Wenn eine benutzte Reagenzplatte auf dem Gestelltablett steht, die Platte wie in der nachstehenden Abbildung vom Tablett schieben. Die Reagenzplatte ist nur zur einmaligen Verwendung gedacht und sollte nicht erneut verwendet werden |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 4 | Die neue Platte so auf das Gestelltablett schieben, dass die Position A1 an der linken vorderen Ecke steht. Die Reagenzplatte kann nur in einer Richtung eingesetzt werden. |
| 5 | Die Platte eindrücken, bis sie auf dem Gestelltablett einrastet. |

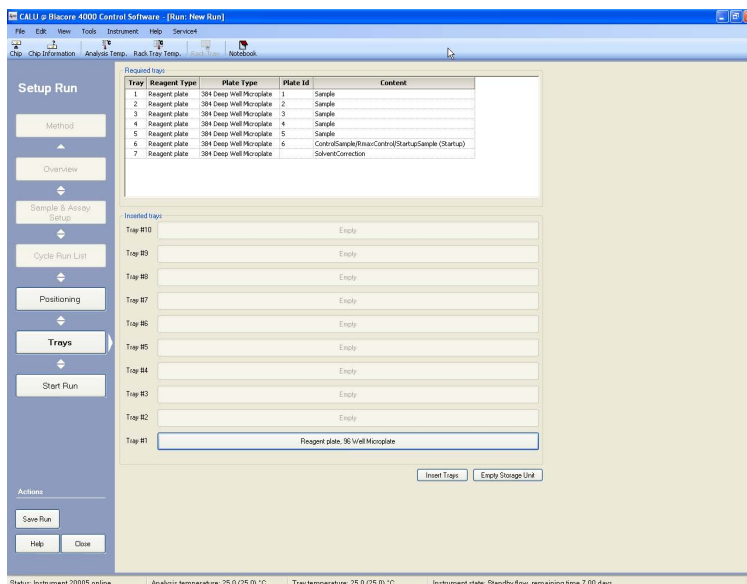
Vorbereitung zur Einschienung der Gestelltablets

Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um die Gestelltablets einzuschieben.

Anmerkung: Es können auch Gestelltablets über den Dialog **Insert/Eject Rack Trays** geladen werden. Es ist jedoch im Allgemeinen empfehlenswert, dass zum Einsetzen der Gestelltablets der Arbeitsbereich **Trays** verwendet wird, da hier Informationen über die Gestelle angegeben werden, die für den Programmlauf benötigt werden.

Schritt Maßnahme

- 1 In der Arbeitsbereich-Serie **Setup Run** zu **Trays** gehen. Dieser Arbeitsbereich zeigt die für den Programmablauf benötigten Tablettts und die zurzeit im Gestellschrank montierten Tablettts an.



Wenn die Tablettts im Gestellschrank den Tabletttanforderungen für den Programmablauf entsprechen, kann der Programmablauf gestartet werden.

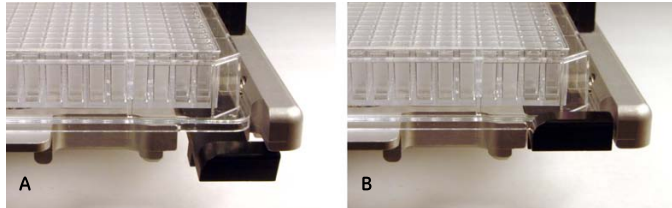
- 2 Um alle Tablettts aus dem Gestellschrank zu nehmen, auf **Empty Storage Unit** klicken und die Tablettts einzeln aus dem Einschub nehmen, wenn sie ausgeworfen werden.
- 3 Um die für den Programmablauf benötigten Tablettts einzuschieben, auf **Insert Trays** klicken. Wenn Position Nr. 1 leer ist, wird der Gestelltablettwagen ausgeworfen, und Sie werden aufgefordert, Tablett Nr. 1 einzusetzen. Wenn sich bereits ein Tablett in dieser Position befindet, kann das aktuelle Tablett behalten oder gegen ein neues ausgetauscht werden. Dieses Verfahren wird so lange wiederholt, bis alle benötigten Tablettts in Position sind.

Montieren von Gestelltabletts

Um ein Tablett auf dem Gestelltablettwagen zu montieren:

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Sicherstellen, dass die Mikrotiterplatte auf dem Tablett verriegelt ist. |
|---|--|



A. Arretierung entriegelt. B. Arretierung verriegelt.

- | | |
|---|---|
| 2 | Das Tablett so auf den Wagen stellen, dass die Reagenzplatte am weitesten im Gerät liegt. |
|---|---|



- | | |
|---|--|
| 3 | Sicherstellen, dass das Tablett ordnungsgemäß auf dem Wagen sitzt und der Pfeil am linken Tablettrand auf den Pfeil am Wagen ausgerichtet ist. |
|---|--|



5.5 Starten des Programmlaufs

Wenn Mikrotiter- und Reagenzplatten in den Gestellschrank geladen worden sind, auf **Start Run** klicken, um den Programmlauf zu starten.

5.6 Beenden des Laufs

Standby-Modus

Wenn der Programmlauf beendet wurde, schaltet das Gerät automatisch in den Standby-Modus.

Wenn das Gerät bis zu 10 Tage lang nicht verwendet wird, sollte ein Sensorchip im Biacore 4000 angedockt bleiben. Das Gerät hält einen niedrigen Flüssigkeitsstrom im Durchflusssystem aufrecht.

Der ungefähre Flüssigkeitsverbrauch in 24 Stunden Standby-Betrieb wird nachstehend angegeben.

- Wasser: 390 ml
- Reagenz A: 95 ml
- Reagenz B: 15 ml
- Puffer 1: 75 ml
- Puffer 2: 75 ml
- Puffer 3: 75 ml
- Puffer 4: 75 ml



HINWEIS

Die Ablaufflasche leeren und sicherstellen, dass genug Puffer vorhanden ist, bevor das Gerät unbeaufsichtigt bleibt.

5.7 Herunterfahren des Systems

Spülen des Durchflusssystems

Das System sollte heruntergefahren werden, wenn es 10 Tage oder länger nicht verwendet wird. Das **Shutdown**-Verfahren aus den **Flow System Preparation** Tools unter Wartung ausführen. Hierdurch wird das System mit Wasser und mit 70 % Ethanol gespült und dann mit Luft getrocknet.

Abschalten

Nach Abschluss des **Shutdown**-Verfahrens:

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Alle Flaschen vom Flaschenrost nehmen. |
| 2 | Netzschalter ausschalten. |
| 3 | Den Sicherheitsbügel am Flaschenrost absenken. Hierzu den Bügel vorsichtig nach links drücken und den Rost herausnehmen. |

Schritt Maßnahme

4



ACHTUNG

Vor Entfernung der Frontplatte den Strom abschalten, um ein Einklemmen in der Peristaltikpumpe auszuschließen.

Mit dem im Lieferumfang des Geräts enthaltenen Schlüssel die vier Schrauben lösen, mit denen die Frontplatte an der rechten Gerätehälfte befestigt ist.

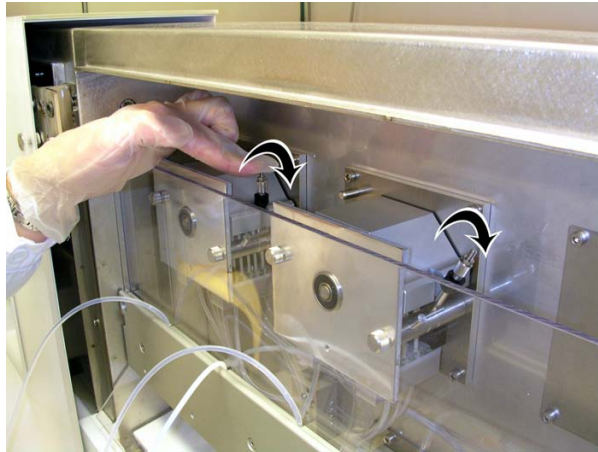


5

Die Frontplatte so weit vom Gerät ausklappen, bis sie von den Ketten gehalten wird.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 6 | Oben über die Platte reichen und die Schlauchklemmen an beiden peristaltischen Pumpen öffnen. Der Hebel der Pumpenklemme wird an beiden Seiten nach rechts geöffnet. |
|---|--|



- | | |
|---|-----------------------------------|
| 7 | Die Frontplatte wieder aufsetzen. |
|---|-----------------------------------|

Neustart nach Herunterfahren



ACHTUNG

Vor Entfernung der Frontplatte den Strom abschalten, um ein Einklemmen in der Peristaltikpumpe auszuschließen.

Vor dem Neustart des Geräts nach dem Herunterfahren:

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|--|
| 1 | Die Frontplatte entfernen. |
| 2 | Die Klemmen der peristaltischen Pumpe schließen. |
| 3 | Die Frontplatte wieder aufsetzen. |

6 Wartung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel fasst die Wartungsverfahren für den Benutzer zusammen. Wenn eine umfassendere Instandsetzung erforderlich ist, wenden Sie sich bitte an Ihren GE-Kundendiensttechniker.

Mehrere Wartungsverfahren werden mit Software-Tools mit englischen Bildschirmanzeigen durchgeführt.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
6.1 Allgemeines	69
6.2 Zusammenfassende Wartungsinformationen	71
6.3 Vorbereitungs-Tools des Detektors	73
6.4 Vorbereitungs-Tools für das Durchflusssystem	74
6.5 Werkzeuge für die Wartung	75
6.6 Service-Tools	76
6.7 Test-Tools	77
6.8 Austausch der Netzsicherungen	78
6.9 Lagerung	79

6.1 Allgemeines

Stellen Sie sicher, dass das Biacore Maintenance Kit Type 2 verfügbar ist, bevor Wartungsverfahren begonnen werden.

Reinigung vor geplanter Wartung/Instandsetzung



ACHTUNG

Das entsprechende Unbedenklichkeitserklärungsformular ausfüllen, bevor Sie Ihren lokalen Kundendienst kontaktieren oder das System zu Wartungs- bzw. Servicezwecken einschicken.



ACHTUNG

BIAdisinfektant-Lösung ist korrosiv. Die Lösung sollte kurz vor der Verwendung gemäß den im Lieferumfang des Wartungskits enthaltenen Gebrauchsanweisungen verdünnt werden.



HINWEIS

Einige Wartungsverfahren zerstören den Liganden auf einem vorbereiteten Sensorchip. Wenn nicht anders angegeben, stets den separaten Sensor Chip Maintenance verwenden, der im Wartungskit enthalten ist.



HINWEIS

BIAdesorb solution 1 nicht bei Analysetemperaturen unter 20°C verwenden. BIAdesorb solution 1 fällt bei niedrigen Temperaturen aus.

Zum Schutz und für die Sicherheit von Wartungspersonal müssen alle Geräte und Arbeitsbereiche sauber und frei von gefährlichen Schmutzstoffen sein, bevor ein Wartungstechniker Wartungsarbeiten beginnt.

Bitte das Formular *Unbedenklichkeitserklärung & bei Wartung vor Ort* auf Seite 92 oder die *Unbedenklichkeitserklärung für Produktrückgabe oder -wartung* auf Seite 93 ausfüllen, abhängig davon, ob das Gerät vor Ort gewartet bzw. zur Wartung eingeschickt wird. Kopieren Sie das notwendige Formular aus diesem Handbuch, oder drucken Sie die entsprechende PDF-Datei auf der CD mit der Benutzerdokumentation aus.

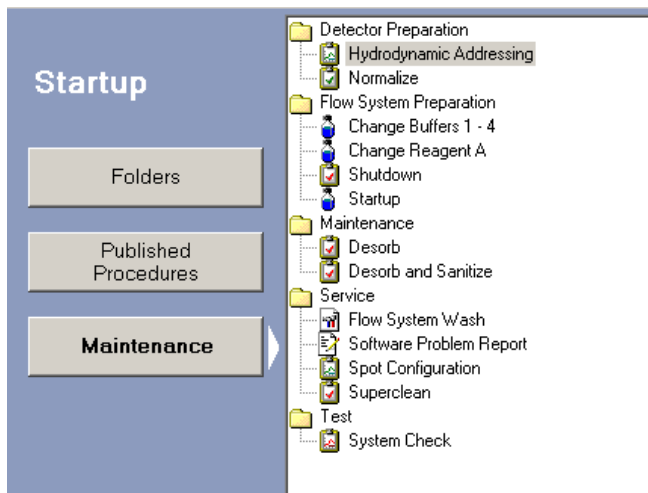
Einführung zur Wartung

Eine regelmäßige Wartung des Biacore 4000 ist für zuverlässige Ergebnisse wichtig. Das Pipettiersystem des Geräts muss frei von Verunreinigungen durch beispielsweise Mikrobewachstum und adsorbierte Proteine gehalten werden. Materialien zur Wartung werden in Biacore Maintenance Kit Type 2 angeboten. Beachten Sie die Gebrauchsanweisung mit dem Kit für Anweisungen zur Verwendung der Kit-Inhalte.

Regelmäßig überprüfen, dass das Netzkabel sauber und unbeschädigt ist.

Werkzeuge für die Wartung

Auf **Maintenance** im Navigationsfeld des **Startup**-Bildschirms der Steuersoftware klicken, um Zugang zu den Wartungs-Tools zu erhalten. Die Ergebnisse früherer Programmläufe können über das **Maintenance**-Tool eingesehen werden.



Um ein Tool auszuführen, das Tool doppelklicken oder auswählen und auf **Setup Run** im Navigationsfeld klicken und die Bildschirmanweisungen befolgen.

6.2 Zusammenfassende Wartungsinformationen

Rutinewartung



ACHTUNG

Bei Verschütten von Flüssigkeit, sodass der Flaschenrost überläuft, trennen Sie das Gerät vom Netz und kontaktieren Ihren lokalen Kundendienst.

Regelmäßige Prüfungen und Wartungsarbeiten sollten zu den nachstehenden Intervallen durchgeführt werden.

Intervall	Maßnahme
Täglich	Sicherstellen, dass der Ablaufbehälter nicht voll ist. Nach Bedarf leeren. Überprüfen, dass das Netzkabel sauber und unbeschädigt ist.
Wöchentlich	Durchflusssystem reinigen (Desorb). Den Flüssigkeitsstand im externen Thermostat prüfen. Die Flüssigkeit kann bei hoher Luftfeuchtigkeit und niedriger Solltemperatur aufgrund von Schwitzwasser ansteigen. Die Außenseite des Geräts mit einem feuchten Tuch reinigen. Alle Spritzer vom Flaschengestell abwaschen.
Monatlich	Das Durchflusssystem desinfizieren (Desorb and Sanitize).
Monatlich oder vor Anruf des Kundendienstes	System Check ausführen.

Wartungserinnerung

Eine Erinnerung wird ausgegeben, wenn die Steuersoftware gestartet wird und die seit dem letzten **Desorb**- und/oder **Sanitize**-Verfahren vergangene Zeit das empfohlene Intervall überschritten hat.



Wenn die Erinnerung ignoriert wird, wird sie regelmäßig wiederholt, wenn kein Programm läuft. Die Erinnerung sollte nicht längere Zeit ignoriert werden.

Vorbeugende Wartungsarbeiten

Um die Leistungsfähigkeit von Biacore 4000 zu gewährleisten, sollten regelmäßige Wartungsarbeiten von einem qualifizierten GE-Kundendiensttechniker durchgeführt werden. Während der Wartungsbesuche werden abgenutzte Teile ausgetauscht und alle wichtigen Module des Biacore 4000-Systems getestet.

6.3 Vorbereitungs-Tools des Detektors

Einführung

Die **Detector Preparation**-Tools werden normalerweise ausgeführt, wenn ein Sensorchip angedockt wird, können aber nach Bedarf auch unabhängig vom Docking-Verfahren vom Arbeitsbereich **Maintenance** (siehe [Werkzeuge für die Wartung, auf Seite 70](#)) ausgeführt werden.

Normalize

Dieses Tool stellt das Ansprechverhalten des Detektors auf kleinere Variationen bei den optischen Eigenschaften verschiedener Chips ein. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 10 Minuten.

Hydrodynamic Addressing

Dieses Tool kalibriert das Durchflusssystem auf präzise Detektionsspot-Adressierung bei der Detektion der Immobilisierung und Bindung von Liganden. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 20 Minuten.

Der Detektor sollte vor Ausführen des **Hydrodynamic Addressing** normalisiert werden, entweder separat oder als Teil des Tool-Verfahrens.

6.4 Vorbereitungs-Tools für das Durchflusssystem

Einführung

In diesem Abschnitt werden kurz die **Flow System Preparation**-Tools beschrieben. Die Tools werden vom Arbeitsbereich **Maintenance** (siehe [Werkzeuge für die Wartung, auf Seite 70](#)) aufgerufen.

Change Buffers 1 – 4

Dieses Tool frischt den Puffer im Durchflusssystem aus den Flaschen 1 – 4 auf. **Change Buffers 1 – 4** immer dann ausführen, wenn der Laufpuffer geändert wird, oder zu frischem Puffer gewechselt wird. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 10 Minuten.

Change Reagent A

Dieses Tool frischt das Durchflusssystem von der Reagenzflasche A auf. **Change Reagent A** immer beim Wechsel eines Reagenz oder beim Wechsel zu einem frischen Reagenz ausführen. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 8 Minuten.

Shutdown

Dieses Tool spült das System zunächst mit Wasser und dann mit Ethanol und leitet anschließend Luft durch, um Pumpen und Schläuche zu trocknen. **Shutdown** ausführen, wenn das Gerät 10 Tage oder länger nicht betrieben werden soll. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 15 Minuten. Nach dem Verfahren sollten die rechte Frontplatte geöffnet und die Klemmen an den peristaltischen Pumpen geöffnet werden (siehe [Abschnitt 5.7 Herunterfahren des Systems, auf Seite 65](#)).

Startup

Dieses Tool füllt das Durchflusssystem mit Puffer und entfernt eingeschlossene Luft. **Startup** ausführen, wenn das Gerät nach **Shutdown** gestartet wird, oder wenn zugelassen wurde, dass das Durchflusssystem trocken läuft. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 13 Minuten.

Für den Neustart entgasten Puffer verwenden.

Vor Ausführen von **Startup** sicherstellen, dass die Klemmen an den peristaltischen Pumpen geschlossen sind (siehe [Abschnitt 5.7 Herunterfahren des Systems, auf Seite 65](#)).

6.5 Werkzeuge für die Wartung

Einführung

In diesem Abschnitt werden kurz die **Maintenance**-Tools beschrieben. Die Tools werden vom Arbeitsbereich **Maintenance** (siehe [Werkzeuge für die Wartung, auf Seite 70](#)) aufgerufen.

Desorb

Dieses Tool entfernt adsorbierte Proteine und andere Ablagerungen aus dem Durchflusssystem durch eine Spülung mit SDS. Nach Verarbeitung von „klebrigen“ Proteinproben wie Serum im System **Desorb** ausführen. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 12 Minuten.

Sensor Chip Maintenance verwenden, der im Maintenance Kit für das **Desorb**-Verfahren angeboten wird. Die verwendeten Lösungen können Liganden zerstören, die auf der Sensorchip-Oberfläche immobilisiert sind. Bei der Detektion von Gestell-Temperaturen unter 20°C BIADesorb solution 1 nicht verwenden (BIADesorb solution 1 fällt bei niedrigen Temperaturen aus). Wenn **Desorb** bei niedrigen Temperaturen ausgeführt werden soll, können Sie statt BIADesorb solution 1 0,5 %iges Lithiumdodecylsulfat in Wasser verwenden (nicht im Lieferumfang des Maintenance Kit enthalten).

Desorb and Sanitize

Dieses Tool entfernt adsorbierte Proteine und andere Ablagerungen aus dem Durchflusssystem und desinfiziert das System, um ein Mikrowachstum zu verhindern. **Desorb and Sanitize** regelmäßig ausführen, um das Gerät sauber zu halten. Die Gesamtlaufzeit liegt bei ca. 1 Stunde.

Sensor Chip Maintenance verwenden, der in Maintenance Kit für das **Desorb and Sanitize**-Verfahren angeboten wird. Die verwendeten Lösungen können Liganden zerstören, die auf der Sensorchip-Oberfläche immobilisiert sind. Bei der Detektion von Gestell-Temperaturen unter 20°C BIADesorb solution 1 nicht verwenden (BIADesorb solution 1 fällt bei niedrigen Temperaturen aus). Wenn **Desorb and Sanitize** bei niedrigen Temperaturen ausgeführt werden soll, können Sie statt BIADesorb solution 1 0,5 %iges Lithiumdodecylsulfat in Wasser verwenden (nicht im Lieferumfang des Maintenance Kit enthalten).

6.6 Service-Tools

Einführung

In diesem Abschnitt werden kurz die **Service**-Tools beschrieben. Die Tools werden vom Arbeitsbereich **Maintenance** (siehe [Werkzeuge für die Wartung, auf Seite 70](#)) aufgerufen.

Flow System Wash

Dieses Tool spült das Durchflusssystem mit Laufpuffer mit einer hohen Durchflussrate und kann verwendet werden, um kleine Luftblasen aus dem System zu entfernen. **Flow System Wash** ausführen, wenn Probleme mit wiederholt auftretenden, von Luft verursachten Spitzen in Sensorgrammen vorliegen. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 4 Minuten.

Software Problem Report

Dieses Tool bietet Optionen zur Berichterstattung von Softwareproblemen in einem Standardformat und sammelt Systeminformationen vom System Controller im Bericht. Software Problem Report ausführen und den Bericht an den GE-Kundendienst schicken, wenn Probleme mit der Steuer- oder Auswertungssoftware bestehen.

Spot Configuration

Dieses Tool weist die Pixel im Detektor-Array den Detektor-Spots in der Durchflussszelle ordnungsgemäß zu, um eine genaue Detektion und Trennung der Spots zu gewährleisten. Wenn **Hydrodynamic Addressing** trotz frischen Puffers und eines neuen Sensorchips wiederholt fehlschlägt, **Spot Configuration** ausführen und dann **Hydrodynamic Addressing** wiederholen. Die Gesamtlaufzeit beträgt ca. 8 Minuten.

Die Analysetemperatur auf 25 °C einstellen und einen neuen Sensor Chip CM5 andocken vor Ausführen von **Spot Configuration**.

Superclean

Dieses Tool bietet ein längeres Reinigungsverfahren als **Desorb** und **Sanitize** an. Es verwendet warmes Wasser (40 - 50 °C) zusammen mit 6 M Guanidin-HCl und 10 mM HCl, um Proteinrückstände zu entfernen, bzw. 50% und 10 % DMSO. **Superclean** ausführen, wenn die Proben bekanntlich schwer entfernbare Rückstände hinterlassen oder vermutet wird, dass **Desorb and Sanitize** nicht ausreicht. Die Gesamtlaufzeit liegt bei ca. 1,5 Stunden.

6.7 Test-Tools

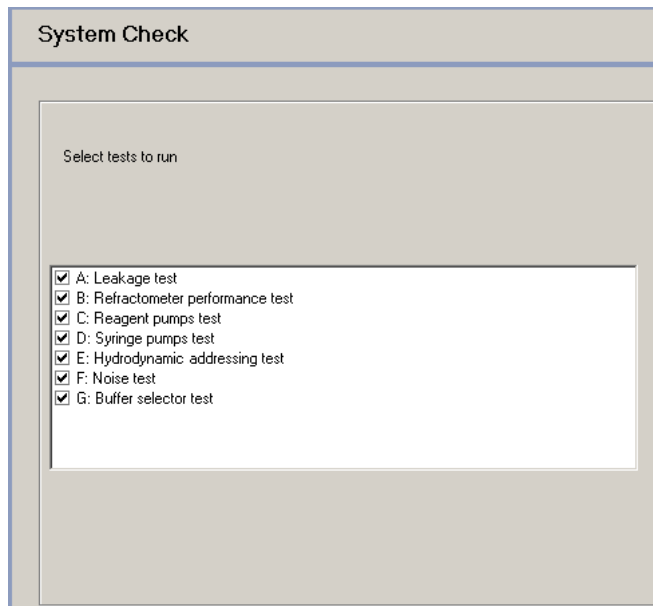
Einführung

In diesem Abschnitt werden kurz die **Test**-Tools beschrieben. Die Tools werden vom Arbeitsbereich **Maintenance** (siehe [Werkzeuge für die Wartung, auf Seite 70](#)) aufgerufen.

System Check

Dieses Tool testet die Systemleistung und erstellt einen Bericht der Ergebnisse. **System Check** regelmäßig ausführen, um die Systemleistung zu überwachen, oder wenn ein Problem mit dem Gerät vermutet wird. Wenn Sie sich an den Kundendienst von GE wenden, werden Sie ggf. nach einem Systemprüfbericht gefragt. Sie können wählen, welche Prüfungen durchgeführt werden sollen. Die Gesamtlaufzeit liegt bei ca. 1 Stunde, wenn alle Prüfungen gewählt werden.

Die Tools **Normalize** und **Hydrodynamic addressing** vor **System Check** durchführen.



System Check

Select tests to run

- ☒ A: Leakage test
- ☒ B: Refractometer performance test
- ☒ C: Reagent pumps test
- ☒ D: Syringe pumps test
- ☒ E: Hydrodynamic addressing test
- ☒ F: Noise test
- ☒ G: Buffer selector test

Die Analyse- und Probenfachtemperatur auf 25 °C einstellen und einen neuen Sensor Chip CM5 vor Ausführung von **System Check** andocken.

Die benötigten Lösungen hängen davon ab, welche Prüfungen durchgeführt werden sollen. Anweisungen stehen auf dem Bildschirm.

6.8 Austausch der Netzsicherungen



ACHTUNG

Vor einem Austausch der Netzsicherungen stets die Netzstromversorgung trennen. Für ununterbrochenen Schutz gegen Brandgefahr nur gegen eine Sicherung austauschen, deren Typ und Leistung den Angaben auf dem Typenschild entspricht.



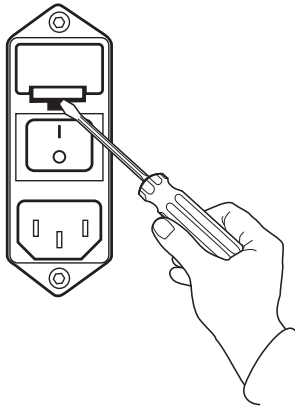
VORSICHT

Die Netzsicherungen nicht ersetzen, wenn eine Störung im Gerät vermutet wird. Wenden Sie sich an GE-Kundendienst um Rat

Die nachstehenden Anweisungen befolgen, um die Netzsicherungen auszutauschen.

Schritt	Maßnahme
---------	----------

- | | |
|---|---|
| 1 | Den Strom am Biacore 4000-Gerät ausschalten. |
| 2 | Das Netzkabel vom Stromeingang trennen. |
| 3 | Einen kleinen Schraubenzieher unter der Lasche an der Abdeckung des Sicherungsfachs ansetzen. |



- | | |
|---|---|
| 4 | Die Abdeckung des Sicherungsfachs aufstemmen. |
| 5 | Beide Sicherungen austauschen.
Siehe Typenschild für Sicherungsnennwerte. |
| 6 | Die Abdeckung des Sicherungsfachs schließen und das Netzkabel wieder anschließen. |

6.9 Lagerung

Vorbereiten des Geräts zur Lagerung

Für die Lagerung zunächst das **Shutdown**-Verfahren durchführen, um das Durchflusssystem zu entleeren und zu trocknen. Anschließend die Geräteoberflächen mit einem weichen Tuch und Wasser oder einem milden Reinigungsmittel reinigen. Vor der Lagerung die Klemme der peristaltischen Pumpe (siehe [Abschnitt 5.7 Herunterfahren des Systems, auf Seite 65](#)) lösen.

Lagerung

Während der Lagerung des Systems normale Temperatur- und Feuchtigkeitsbedingungen aufrechterhalten:

- Temperatur: vorzugsweise Raumtemperatur, nicht unter dem Gefrierpunkt
 - Relative Luftfeuchtigkeit: nicht kondensierend, vorzugsweise niedrige Luftfeuchtigkeit
- GE kontaktieren, wenn Unsicherheiten bzgl. der Lagerungsbedingungen bestehen.
-

7 Fehlerbehebung

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel gibt eine kurze Beschreibung der Verfahren zur Fehlersuche bei Problemen mit Biacore 4000.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
7.1 Probleme mit dem System	81
7.2 Assay-Probleme	84

7.1 Probleme mit dem System

Hygiene des Geräts

Eine Grundvoraussetzung für einen störungsfreien Betrieb des Biacore 4000 ist, dass das System regelmäßig unter Befolgung der nachstehenden Richtlinien gereinigt und gewartet wird.

- Stets saubere Flaschen mit frischem Puffer und destilliertem Wasser verwenden. Puffer und Wasser mit einem 0,22-µm-Filter filtern und Partikel so entfernen.
 - Die in Kapitel [Kapitel 6 Wartung, auf Seite 68](#) beschriebenen, empfohlenen Wartungsarbeiten durchführen. Wartungserinnerungen nicht ignorieren.
 - Wenn besonders „klebrige“ Moleküle oder komplexe Mischungen wie Serum im System verwendet werden, muss das System nach jedem Programmlauf gründlich mit **Desorb** gereinigt werden.
 - Wenn das System nicht verwendet wird, muss es mit frisch gefiltertem, destilliertem Wasser oder Puffer in den Standby-Betrieb geschaltet werden, oder es muss das Verfahren **Shutdown** durchgeführt werden, um das Durchflusssystem zu entleeren. Das Gerät nicht mit stehender Flüssigkeit im Durchflusssystem belassen.
 - Den Sensorchip nicht aus seiner Schutzkassette nehmen. Staub oder andere Partikel auf dem Sensorchip können die Detektion stark beeinträchtigen.
-

Überlegungen hinsichtlich des Systems

- Wenn der PC nicht mit dem System kommuniziert, sicherstellen, dass das Kommunikationskabel ordnungsgemäß angeschlossen ist.
- Sicherstellen, dass die Luft um das System ausreichend zirkulieren kann.
- Sicherstellen, dass die Klemmen an den peristaltischen Pumpen zu Beginn eines Programmlaufs ordnungsgemäß geschlossen sind. Wenn die Klemmen nicht geschlossen sind, werden Puffer und Wasser nicht ordnungsgemäß zum Flüssigkeits-Versorgungsblock geleitet.
- Wenn der Entgaser während eines Programmlaufs ausfällt, wird ein Warnton abgegeben und ein Informationsfenster erscheint auf dem Bildschirm. Das Programm läuft weiter, und der Entgaser wird am Anfang des nächsten Programmlaufs neu gestartet. Sensorprogramme, die erhalten werden, während der Entgaser ausgeschaltet ist, können, besonders bei erhöhten Temperaturen, durch Luftspitzen beeinträchtigt sein. Ihren GE-Wartungstechniker verständigen, wenn der Entgaser wiederholt ausfällt.

- Der externe Thermostat für die Temperaturregelung des Probenfachs gibt ggf. einen Warnton aus, wenn der Flüssigkeitsstand zu niedrig ist oder ein Temperaturgrenzwert überschritten wurde. Genauere Wartungs- und Fehlersuchanweisungen sind den separaten Unterlagen für den Thermostat zu entnehmen.
 - Wenn sich die Temperatur des Gestelltablets bei einer Änderung nicht auf den neuen Wert angleicht, prüfen, dass der externe Thermostat eingeschaltet und ordnungsgemäß angeschlossen ist.
-

Überlegungen hinsichtlich des Puffers

- Sicherstellen, dass der Pufferschlauch in die korrekten Pufferflasche(n) gesteckt ist, und dass sich das Ende des Schlauchs am Boden der Flaschen befindet.
 - Zu Beginn des Programmlaufs prüfen, dass ausreichend Flüssigkeit in den Puffer- und Wasserflaschen vorhanden ist.
 - Keine inkompatiblen Lösungen in den Durchflusszellen 1+2 oder 3+4 verwenden. Diese Durchflusszellpaare teilen sich eine Auslassleitung in der IFC, und der IFC-Kanal kann blockiert werden, wenn die Lösungen beim Mischen ausfallen. Dies ist besonders relevant für Regenerierlösungen (z. B. 3 M MgCl_2 fällt aus, wenn es mit NaOH oder stark konzentriertem NaCl gemischt wird).
-

Überlegungen hinsichtlich der Proben

- Sicherstellen, dass Reagenz- und Mikrotiterplatte mit ausreichend Probe und Reagenzien gefüllt sind. Bei den in der Software angegebenen Volumen handelt es sich um Mindestangaben, die Totvolumen in verschiedenen Platten berücksichtigen. Im Allgemeinen sollte etwas mehr als das angegebene Mindestvolumen verwendet werden, um kleinere Unterschiede in den Well-Größen zu kompensieren.
- Nur die empfohlenen Mikrotiterplatten verwenden.
- Nur Klebefolie von GE für Reagenzplatten und Mikrotiterplatten verwenden. Die Verdunstung von Probenflüssigkeit aus unverschlossenen Proben wirkt sich auf die Konzentration der Probe aus und reduziert außerdem das Volumen, was zu einer Injektion von Luft führen kann. Bei Verwendung einer ungeeigneten Klebefolie können die Nadeln des Autosamplers verkleben. Keinesfalls Alufolie verwenden, da diese die Nadeln beschädigt.

Anmerkung: Klebefolie kann sich ggf. von den Mikrotiterplatten lösen, wenn die Temperatur im Probenfach ca. 35 °C übersteigt. Wenn die Mikrotiterplatten längere Zeit in erhöhten Temperaturen im Gestellschrank gelagert werden, sicherstellen, dass die Oberfläche der Mikrotiterplatte sauber und trocken ist, und dass die Klebefolie ordnungsgemäß auf die Oberfläche angedrückt wird.

Weiterführende Hilfe

Bei systembezogenen Problemen, die nicht identifiziert und/oder behoben werden können, **System Check** ausführen und dann den GE-Kundendienst verständigen.

7.2 Assay-Probleme

Überlegungen hinsichtlich des Liganden

Schlechte Immobilisierung oder ein Verlust der Ligandenaktivität auf der Sensorchip-Oberfläche ist eine häufige Ursache von Anwendungsproblemen.

- Wenn nicht ausreichend Ligand mit erhaltener Analytbindungskapazität immobilisiert werden kann, müssen alternative Immobilisierungsmethoden oder eine Capturing-Bindungsmethode erwogen werden. In einigen Fällen mag es ausreichen, eine Immobilisierung mit einem milderen pH-Wert durchzuführen, oder einen Kontakt des Liganden mit dem Immobilisierungspuffer weitgehend zu vermeiden. Spezifisch eingerichtete Immobilisierungsmethoden können die Verdünnung von Ligand in Immobilisierungspuffer direkt vor der Injektion unterstützen. Dies ist für Liganden geeignet, die den Immobilisierungsbedingungen nicht lang standhalten können.
- Nicht versuchen, einen Ligand auf Sensorchips zu immobilisieren, die längere Zeit mit destilliertem Wasser im Standby-Betrieb gespült worden sind. Die Leistung von Sensorchips, die in Wasser oder Umgebungen mit niedrigen Ionenkonzentrationen aufbewahrt werden, kann nicht garantiert werden. Der Sensorchip sollte normalerweise direkt vor der Immobilisierung andockt werden. Wenn ein längerer Zeitraum zwischen Andocken und Immobilisierung liegt, HBS oder einen ähnlichen Laufpuffer als Standby-Puffer verwenden.
- Sicherstellen, dass der Ligand die Immobilisierungsbedingungen ohne Aktivitätsverlust standhält. Wenn keine geeigneten Immobilisierungsbedingungen gefunden werden können, muss die Anwendung einer Capturing-Bindungsmethode erwogen werden, so dass für jeden Analysedurchgang frischer Ligand auf der Oberfläche verwendet wird.
- Gebrauchte Sensorchips nach der Entnahme aus dem Gerät nicht erneut andocken.

Überlegungen hinsichtlich der Proben

- Sicherstellen, dass die Proben unter den eingesetzten Konzentrationen und Pufferbedingungen nicht ausfallen. Selbst eine mikroskopisch kleine Ausfällung auf der Oberfläche kann die Detektion ernsthaft beeinträchtigen und ist im Allgemeinen als übermäßiges Rauschen und Unregelmäßigkeiten in den Sensorgrammen zu erkennen.
- Wenn möglich sollten die Proben mit Laufpuffer oder unter ähnlichen Bedingungen hergestellt werden. Drastische Unterschiede bei der Pufferzusammensetzung zwischen Laufpuffer und Probe können Artefakte einführen, deren Interpretation u. U. schwierig ist.

Weiterführende Hilfe

Verschiedene Publikationen von GE bieten Anleitungen über das Design und die Ausführung von Experimenten. Wenden Sie sich an Ihren GE Vertreter, um weitere Informationen zu erhalten.

8 Informationen zu Verweisen

Zu diesem Kapitel

Dieses Kapitel liefert Informationen zu Hinweisen, die bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung des Biacore 4000 sowie bei einer möglichen Fehlersuche hilfreich sein können.

In diesem Kapitel

Dieses Kapitel enthält die folgenden Abschnitte:

Abschnitt	Siehe Seite
8.1 Spezifikationen	87
8.2 Chemischer Widerstand	91
8.3 Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular	92
8.4 Bestellinformationen	94

8.1 Spezifikationen

Allgemeines

Eigenschaft	Spezifikationen
Automatisierung	60 Std. unbeaufsichtigter Betrieb
Detektion des Molekulargewichts	> 50 Da (abhängig von Ligand und Analyt)
Probenverbrauch	Normalerweise 60 µl pro Durchflusszelle (Bereich 30 bis 425 µl)
Kapazität des Gestellschranks	10 Gestelltablets, jedes mit einer Mikrotiterplatte (384 oder 96 Wells) und eine Reagenzplatte
<i>Normale Probenkapazität pro Lauf</i> Screening auf Antikörper Screening auf LMW-Verbindungen Kinetische Charakterisierung	Mikrotiterplatten mit 10 × 96 Wells Mikrotiterplatten mit 6 × 384 Wells Mikrotiterplatten mit 4 × 384 Wells

Verfahreseinheit

Teil	Spezifikationen
<i>Größen</i> Gerät Gerät auf Wagen	1541 × 623 × 793 mm (L × T × H) 1800 × 623 × 1580–1733 mm (L × T × H)
<i>Nettogewicht</i> Gerät Wagen Thermostat (einschließlich Schläuche und Kühlmittel)	188 kg 82 kg 36 kg
<i>Anforderungen an Stromversorgung</i> Verfahreseinheit Sicherungen der Verfahreseinheit Kategorie Überspannung Verschmutzungsgrad Thermostat (3 Modelle verfügbar)	100–240 V~ ±10 %, 50–60 Hz, Schutzerde 2 × T6.3AH 250 V II 2 Siehe Anweisungen des Herstellers.

8 Informationen zu Verweisen

8.1 Spezifikationen

Teil	Spezifikationen
Stromverbrauch Verfahrenseinheit Thermostat	Maximal 500 VA Siehe Anweisungen des Herstellers.
Temperatur des Gestellta- bletts	4 – 40 °C (Kühlung auf maximal 18°C unter der Umge- bungstemperatur)
Gerät zur Temperaturerken- nung	4 – 40 °C (Kühlung auf maximal 20°C unter der Umge- bungstemperatur)
Umgebungstemperatur	18 °C bis 31 °C Anmerkung: <i>Leistung der Biacore 4000-Geräte wird zwischen 18 °C und 33 °C geprüft. Die Anforderungen an die Umgebung- stemperatur des externen Thermostats siehe Hersteller- angaben.</i>
Luftfeuchtigkeit	20 % bis 80 % rF
Höhe über dem Meeresspie- gel	bis zu 2.000 m
Baseline-Rauschen	Typisch <0,1 RU (RMS)
Baseline-Signaldrift	Typisch < 0,3 RU/min
Schall	Nicht über 70 dB (A)

Durchflusszellen

Teil	Spezifikationen
Anzahl der Durchflusszellen	4
Größe der Durchflusszellen	Breite etwa 0,9 mm Länge etwa 2,9 mm (Eingang bis Ausgang) Höhe 0,04 mm Inhalt etwa 0,08 µl
Detektionsspots	5 (alle adressierbar, aber normalerweise ver- wendet als 2 + 2 adressierbar + 1 Referenz)
Detektionsspotgröße	Ca. 0,1 x 0,06 mm
Spotauswahl	Hydrodynamische Adressierung

Anforderungen an Computer-Hardware und Software

Biacore 4000 wird mit einem geeigneten Computer zur Systemsteuerung geliefert. Den Brief zur Vorinstallation und Software-Hinweise finden Sie auf www.gelifesciences.com/biacore.

Beachten, dass die Monitor-Auflösung mindestens 1280 x 1024 Pixel betragen muss. Die Software wird bei anderen Auflösungen ggf. nicht richtig angezeigt.

Reagenzplatte



Reagenzplatte mit 24 Wells (~4 ml/Well).

Mikrotiterplatten

Teil	Spezifikationen
Mikrotiterplattenformate	Standard- oder Deep-Well-Platten im 96er oder 384er Format nach SBS-Norm. Empfohlener Lieferant: Greiner. Detailliertere Spezifikationen sind bei GE erhältlich.

Flüssigkeitsbehälter

Teil	Spezifikationen
<i>Puffer und Reagenzien</i>	
Laufpuffer	1.000 ml
Lager-Reagenzien	1.000 ml
Destilliertes Wasser	5.000 ml
Ablaufbehälter	15 l

8.2 Chemischer Widerstand

Einführung

In diesem Abschnitt werden allgemeine Richtlinien über die Chemikalienbeständigkeit der Biacore 4000-Komponenten erläutert. Empfehlungen hinsichtlich der Beständigkeit gegen Lösungen, die nicht in diesen Richtlinien abgedeckt sind, erhalten Sie von Ihrem GE Vertreter.

Möglichst keine Permanentmarker auf der Geräteoberfläche verwenden. Die Acrylplatte auf der Frontplatte kann durch organische Lösungsmittel beschädigt werden.

Das Durchflusssystem und der Sensorchip sind die einzigen Bestandteile des Biacore 4000-Geräts, die mit Lösungen in Kontakt kommen. Die Richtlinien in diesem Abschnitt beziehen sich auf Schläuche und Schlauchverbinder, Mehrwegehähne, den Entgaser, den Lösungsmittelblock, die IFC und den Sensorchip.

Anmerkung: *In den meisten Analysefällen begrenzt der Ligand, der an der Sensoroberfläche haftet, die Chemikalienbeständigkeit des gesamten Systems.*

Kompatible Stoffe

Im Allgemeinen widerstehen die Komponenten des Durchflusssystems langfristigen Kontakt mit häufig in biochemischen Labors verwendeten Pufferlösungen auf Wasserbasis. Die nachstehende Tabelle führt die Kompatibilität mit anderen häufig verwendeten Substanzen auf.

Konzentrierte organische Lösungsmittel sowie Langzeitexposition gegenüber extremen pH-Werten (<3 und >11) sind zu vermeiden. Lösungen mit kurzzeitiger Kompatibilität nicht als Laufpuffer oder für Injektionen, die länger als 10 Minuten dauern, verwenden. Lösungen, die als langfristig kompatibel klassifiziert sind, können als Laufpuffer verwendet werden.

Lösung	Konzentration	Kompatibilität
Acetonitril	50%	Kurzzeit
Dimethylformamid (DMF)	50%	Kurzzeit
Dimethylsulfoxid (DMSO)	50%	Kurzzeit
	10%	Langzeit
Ethanol	70%	Kurzzeit
	10%	Langzeit
Ethylenglykol	100%	Kurzzeit
Ameisensäure	70%	Kurzzeit
Formamid	40%	Langzeit

8.3 Gesundheits- und Sicherheitserklärungsformular

Wartung vor Ort



On Site Service Health & Safety Declaration Form

Service Ticket #:	
-------------------	--

To make the mutual protection and safety of GE service personnel and our customers, all equipment and work areas must be clean and free of any hazardous contaminants before a Service Engineer starts a repair. To avoid delays in the servicing of your equipment, please complete this checklist and present it to the Service Engineer upon arrival. Equipment and/or work areas not sufficiently cleaned, accessible and safe for an engineer may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges.

Yes	No	Please review the actions below and answer "Yes" or "No". Provide explanation for any "No" answers in box below.	
		Instrument has been cleaned of hazardous substances. Please rinse tubing or piping, wipe down scanner surfaces, or otherwise ensure removal of any dangerous residue. Ensure the area around the instrument is clean. If radioactivity has been used, please perform a wipe test or other suitable survey.	
		Adequate space and clearance is provided to allow safe access for instrument service, repair or installation. In some cases this may require customer to move equipment from normal operating location prior to GE arrival.	
		Consumables, such as columns or gels, have been removed or isolated from the instrument and from any area that may impede access to the instrument.	
		All buffer / waste vessels are labeled. Excess containers have been removed from the area to provide access.	
Provide explanation for any "No" answers here:			
Equipment type / Product No:		Serial No:	
I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.			
Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD):	
Signed:			

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, PO. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.
DOC1149542/28-9800-26 AC 05/2014

Rückgabe oder Wartung von Produkten



Health & Safety Declaration Form for Product Return or Servicing

Return authorization number:		and/or Service Ticket/Request:	
------------------------------	--	--------------------------------	--

To make sure the mutual protection and safety of GE personnel, our customers, transportation personnel and our environment, all equipment must be clean and free of any hazardous contaminants before shipping to GE. To avoid delays in the processing of your equipment, please complete this checklist and include it with your return.

1. Please note that items will NOT be accepted for servicing or return without this form
2. Equipment which is not sufficiently cleaned prior to return to GE may lead to delays in servicing the equipment and could be subject to additional charges
3. Visible contamination will be assumed hazardous and additional cleaning and decontamination charges will be applied

Yes	No	Please specify if the equipment has been in contact with any of the following:
		Radioactivity (please specify)
		Infectious or hazardous biological substances (please specify)
		Other Hazardous Chemicals (please specify)

Equipment must be decontaminated prior to service / return. Please provide a telephone number where GE can contact you for additional information concerning the system / equipment.

Telephone No:			
Liquid and/or gas in equipment is:	☐	Water	
	☐	Ethanol	
	☐	None, empty	
	☐	Argon, Helium, Nitrogen	
	☐	Liquid Nitrogen	
	☐	Other, please specify	

Equipment type / Product No:		Serial No:	
------------------------------	--	------------	--

I hereby confirm that the equipment specified above has been cleaned to remove any hazardous substances and that the area has been made safe and accessible.

Name:		Company or institution:	
Position or job title:		Date (YYYY/MM/DD)	
Signed:			

To receive a return authorization number or service number, please call local technical support or customer service.

GE and GE monogram are trademarks of General Electric Company.
GE Healthcare Bio-Sciences Corp, 800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, US
© 2010-14 General Electric Company—All rights reserved. First published April 2010.
DOC1149544/28-9800-27 AC 05/2014

8.4 Bestellinformationen

Bestellinformationen finden Sie unter www.gelifesciences.com/biacore.

Index

A

Ablaufbehälter, 27
 Anmerkungen und Tipps, 7
 Anschluss an das Strom-
 netz, 47
 Anschluss des Geräts am
 PC, 47
 Auspacken, 45

C

CE
 Konformität, 8
 CE-Kennzeichnung, 9
 Chemikalienbeständigkeit, 91

D

Desorbieren, 75
 Desorbieren und Desinfizie-
 ren, 75
 Durchfluss-Waschsystem, 76
 Durchflussszellen, 35

E

Einhaltung von FCC-Bestim-
 mungen, 9
 Entgaser, 33

F

Fehlersuche
 Hygiene des Geräts, 81
 Überlegungen hinsichtlich
 der Proben, 82, 84
 Überlegungen hinsichtlich
 des Liganden, 84
 Überlegungen hinsichtlich
 des Puffers, 82
 Überlegungen hinsichtlich
 des Systems, 81
 Flaschenrost, 25
 Flaschendeckel, 26
 Flüssigkeitssystem, 50

G

Gestellschrank, 28
 Gestelltablett

Entnahme, 57
 Gestelltablets, 28
 Einschieben, 60
 Probenplatten, 28
 Reagenzplatten, 28

H

Hauptschalter, 30
 Heizung und Lüftung, 41
 Herstellerinformationen, 8
 Herunterfahren, 65, 74
 Hydrodynamische Adressie-
 rung, 73

I

Inbetriebnahme, 74
 Informationen für den Benut-
 zer, wichtig, 6
 Informationen zum Recycling
 Dekontamination, 22
 Entsorgung elektrischer
 Komponenten, 22
 Recycling gefährlicher Sub-
 stanzen, 22
 Integrated μ -Fluidic Cartridge
 (IFC), 33

K

Kommunikations-Schnittstel-
 len, 31
 EXT1, 31
 EXT2, 31
 IOIOIA, 31
 PC, 31
 SERVICE, 31
 Kontrollleuchte, 30

L

Lagerung, 79

M

Mikrotiterplatte, 32
 Mikrotiterplatten
 Laden, 58

N

Netzstromversorgung, 41
Normalisieren, 73
Notfallverfahren, 20

P

Programmlauf starten, 63
Puffer, 50
Puffer 1 – 4 wechseln, 74

R

Raumanforderungen, 40
Reagenz A wechseln, 74
Reagenzplatten
Laden, 59

S

Schilder, 18
Schlauch
Farbcode, 27
Sensorchip, 34
Einschieben, 53
Sicherheit
Hinweise, 7
Vorsichtsmaßnahmen, 13
Sicherungen austauschen, 78
Software

Bewertungssoftware, 38
Steuersoftware, 37
Software-Problembericht, 76
Spot-Konfiguration, 76
Standby, 35
Superclean, 76
Systemtest, 77

T

Temperatur
Detektor, 36, 56
Gestellschrank, 36, 56
Probeninjektor, 36
Transport, 43
Typographische Konventionen, 5

V

Vorsichtsmaßnahmen, 13

W

Wartung, 70
Erinnerung, 72
Präventive Wartung, 72
Routinewartung, 71

Z

Zweck dieses Handbuchs, 5

Kontaktinformationen für lokale Niederlassungen finden Sie unter

www.gelifesciences.com/contact

GE Healthcare UK Limited

Amersham Place

Little Chalfont

Buckinghamshire, HP7 9NA

Vereinigtes Königreich

www.gelifesciences.com/biacore

GE und GE monogram sind Marken von General Electric Company.

Biacore ist eine Marke von General Electric Company oder einer Tochtergesellschaft.

Microsoft und Windows sind eingetragene Marken von Microsoft Corporation.

Alle anderen Marken sind das Eigentum der jeweiligen Besitzer.

© 2010 - 2015 General Electric Company – Alle Rechte vorbehalten.

Erste Veröffentlichung Februar 2010

Der Verkauf aller Waren und Dienstleistungen unterliegt den Verkaufsbedingungen der Firma innerhalb von GE Healthcare, die diese liefert. Eine Kopie dieser Bedingungen ist auf Anfrage erhältlich. Wenden Sie sich an Ihren GE Healthcare Vertreter bezüglich der aktuellsten Informationen.

Jegliche Nutzung von Biacore 4000 Software unterliegt der Standard-Software-Endnutzer-Lizenzvereinbarung von GE für Softwareprodukte im Bereich Life Sciences. Eine Kopie dieser Standard-Software-Endnutzer-Lizenzvereinbarung ist auf Anfrage erhältlich.

GE Healthcare Bio-Sciences AB
Björkgatan 30, 751 84 Uppsala, Sweden

GE Healthcare Europe GmbH
Munzinger Strasse 5, D-79111 Freiburg, Germany

GE Healthcare Bio-Sciences Corp.
800 Centennial Avenue, P.O. Box 1327, Piscataway, NJ 08855-1327, USA

GE Healthcare Japan Corporation
Sanken Bldg. 3-25-1, Hyakunincho Shinjuku-ku, Tokyo 169-0073, Japan

